Easergy L500 System User Manual
External Device Management

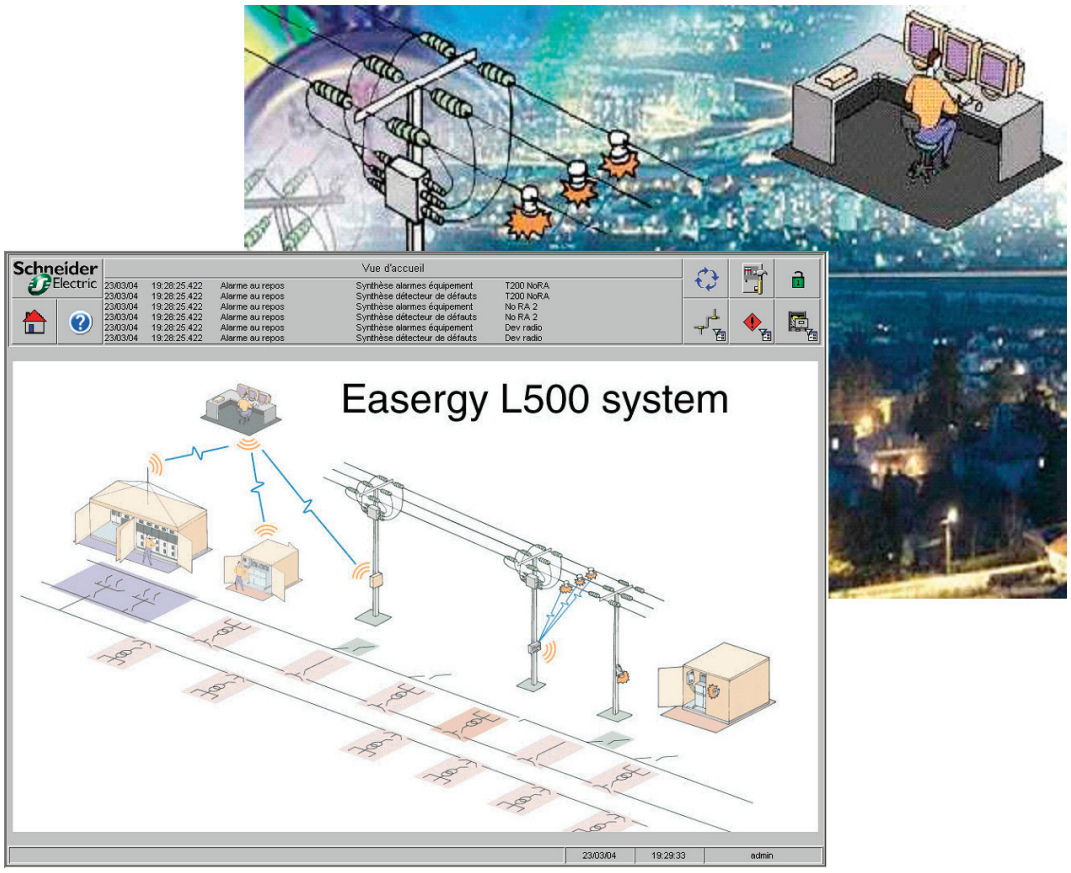
Manual de usuario del sistema Easergy L500
Gestión de dispositivos externos

Guide de l’utilisateur du système Easergy L500
Gestion d’équipements annexes

Instruction Bulletin
Boletín de instrucciones
Directives d'utilisation

46010-504-01
10/2011

Retain for Future Use. /
Conservar para uso futuro. /
À conserver pour usage ultérieur.



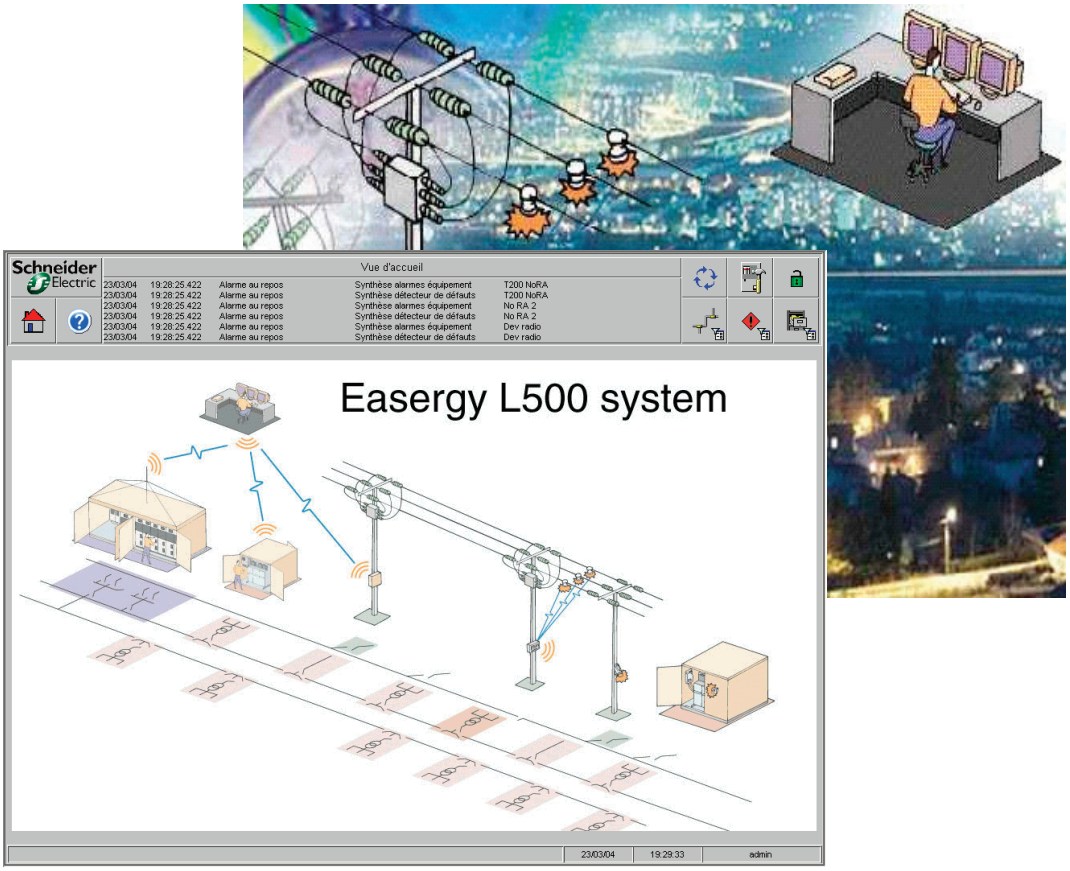
Schneider Electric

Easergy L500 System User Manual
External Device Management

Instruction Bulletin

46010-504-01
10/2011

Retain for future use.



Schneider Electric

Hazard Categories and Special Symbols

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service or maintain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.

The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER

DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** minor or moderate injury.

CAUTION

CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** property damage.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

Please Note

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

ENGLISH

Table of Contents

Introduction 5

Modifying T200 Devices in FREE Mode (Modbus Protocol) 5

Operating Procedure 5

Creating External Device Frames (Modbus Protocol) 6

T200 in FREE Mode 6
Frame Format 7
Access Rights 7
Address Definition 8
Frame Operating Mode 9
- Saving the Modification 9
- Other Frame Creation Methods 9

Creating External Device Variables (Modbus Protocol) 10

Variables Selector 10
Creating a Variable 10
- General Parameters 11
- Link with Frames 13
- Attributes 13
- Specific Case of Measure Variables 14
- Another Method for Creating Variables 15

Creating External Device Variables (IEC Protocol) 18

Variables Selector 18
Creating a Variable 18
- General Parameters 18
- Attributes 20
- Specific Case of Measure Variables 21
- Another Method for Creating Variables 22
- Operating Procedure 24

Linking Symbols to Variables (Modbus and IEC Protocols) 24

Creation of a Symbol Linked to a TCD 24
- Creating Drawings 24
- Creating Animations 25
- Creating the Symbol 25

Creation of a Symbol Linked to a TSD 25
- Creating Drawings 26
- Creating Animations 26
- Creating the Symbol 27

Creation of a Symbol Linked to a TM (or AI) 27
- Creating drawings 27
- Creating Animations 27
- Creating the Symbol 28

Creation of a Symbol Linked to a TSS (or DI) 28
- Creating Drawings 28
- Creating Animations 28
- Creating the Symbol 29
- Using the Symbols for Other T200 Devices 29

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

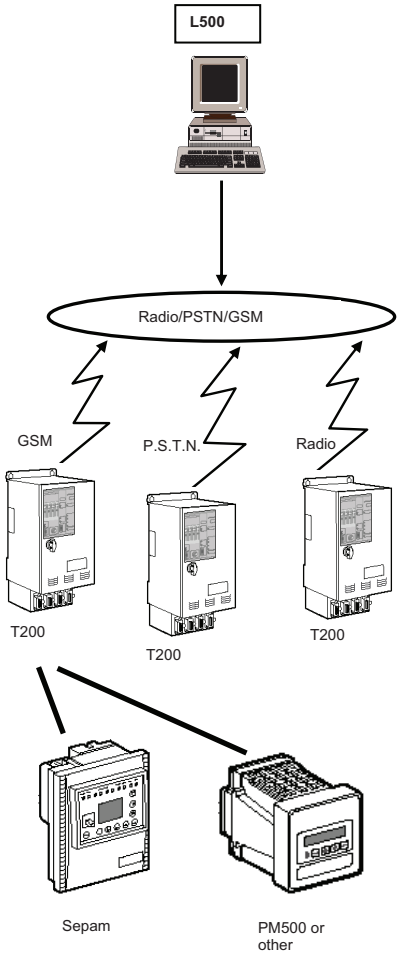
List of Tables

Table 1: Structure of a Comm.dat File Frame 6
Table 2: Associated Labels..... 8
Table 3: Measure Variables Format Field Values..... 11
Table 4: Deadband Type Criteria..... 11
Table 5: Variable Type Definition..... 13
Table 6: Structure of a Varexp.dat File Variable..... 13
Table 7: Associated Labels..... 15
Table 8: Text Attributes..... 17
Table 9: Variable Type Definition..... 20
Table 10: Structure of a Varexp.dat File Variable..... 20

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Introduction



The standard version of the Easergy L500 system was originally designed to be included only in devices of the Easergy product range: T200I, T200P, F200C, and G200. The Easergy L500 Configurator provided with the L500 Monitoring system makes it possible to automatically generate all of the project components relating to these devices, for example, variables and symbols, without requiring in-depth knowledge of other monitoring systems—in particular, PC VUE, the basic system from which the L500 was designed.

However, it is possible, as a system expert, to link external devices (e.g., SEPAM, OTB, and PM800) to T200 devices. These devices are accessible via local communications, in the Modbus protocol, from the T200 via the RS232/RS485 dedicated port.

The L500 project must be configured to manage these external devices. This user manual describes the various operations for modification of the project to incorporate these external devices.

The addition of auxiliary equipment in an L500 project is possible whatever the type of protocol (Modbus/Modbus IP or IEC101/104) supported by the L500 for the link with devices (T200, F200C, or G200). The methods vary depending on the type of protocol used. Both methods are described in this manual.

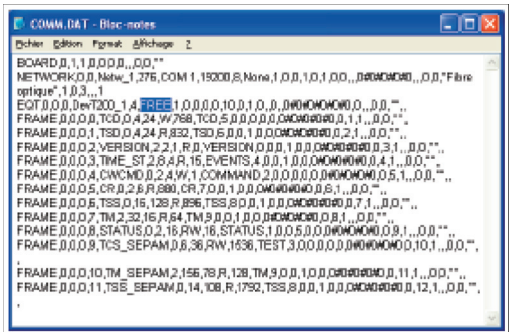
NOTE: Full details of the operation will not be explained in this manual. Some functions, such as the creation of symbols or the addition of variables, are considered to be basic knowledge of PC VUE. An online help tool can be accessed on the L500 Monitoring system (use the **F1** key) for further information on the basic PC VUE functions.

Modifying T200 Devices in FREE Mode (Modbus Protocol)

NOTE: The IEC101/104 protocol of communication used for connection to remote equipment is not addressed in this chapter.

To add the frames needed for interrogation of external devices, the T200 devices should be converted into FREE type equipment (instead of T200 type), i.e., the T200 should be made configurable in terms of adding frames.

Operating Procedure



1. Go to *C:\Program Files\Schneider\EASERGY 8.2\Usr\NomProjet\C* directory and modify the COMM.dat file as follows:
   a. Open the COMM.dat file using Windows Notepad (or other text editing program).
   b. Modify the lines starting with EQT, using T200 as an example:

      Before modification:

      ```
      EQT,0,0,0,DevT200_1,4,T200,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,
      0#0...
      ```

      After modification:

      ```
      EQT,0,0,0,DevT200_1,4,FREE,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,
      0#0...
      ```

2. Save and close the file after the modification has been performed.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

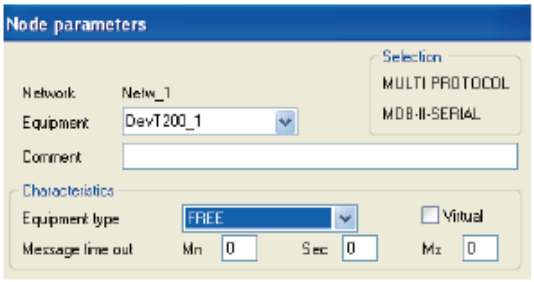
ENGLISH

CAUTION
INCORRECT FILE MODIFICATION Modifying other items in the file may corrupt the file. **Failure to follow these instructions can result in file corruption.**

Creating External Device Frames (Modbus Protocol)

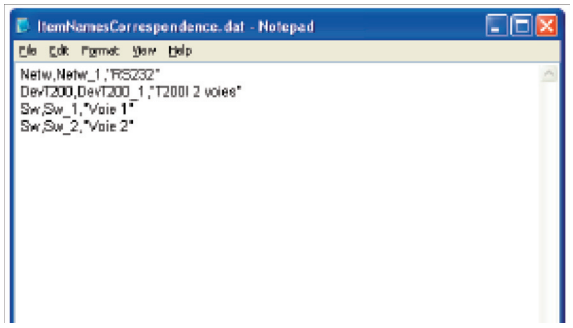
NOTE: The IEC101/104 protocol used to connect remote equipment is not addressed in this chapter.

1. Start the L500 Supervisor and open the project to be modified.
2. Open a session as administrator.
3. Press the **F6** key to access the configuration menus.
4. Open the *Configure* → *Communication* → *Equipment* menu.
5. A *Select communication objects* window is displayed.



T200 in FREE Mode

1. Select the name of the network containing the device to be modified in the *Network* column.
2. Double-click the name of the device to be modified in the *Node* column.
3. Check that the device type displayed is *FREE*.
4. Click *Cancel* to go back to the previous window.

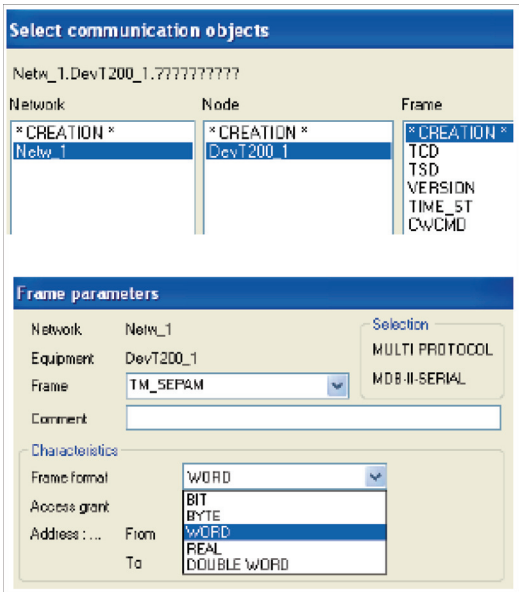


NOTE: It is possible to know the correspondence between the internal names of each object of the system and the titles defined by the person who created the project, by consulting the *ItemNamesCorrespondence.dat* file located in the *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP* directory, where P*rojectName* is the name of the project to be modified.

NOTE: The directory name includes the L500 version (e.g., ...\Easergy 8.2\...). This may differ depending on the version used.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Frame Format



1. Click *CREATION* in the *Frame* column.
2. In the *Frame* field, enter the name of the frame to be created.

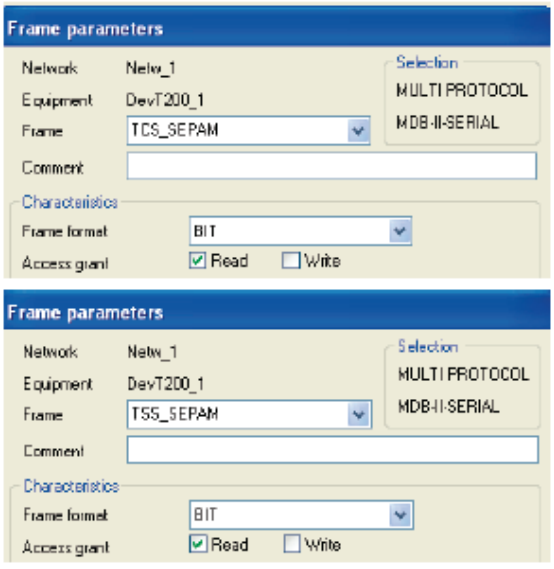
   NOTE: To keep the terminology logical, give a name consisting of the frame type followed by the external device type (e.g., *TM_SEPAM*, *TCS_SEPAM*, *TSS_SEPAM* for the SEPAM frames of a T200).
3. Choose the frame format according to the associated frame type:

Frame type	Frame format
TCD	BIT
TCS	BIT
TSD	BIT
TSS	BIT
TM (and counter) 16 bits	WORD
TM (and counter) 16 bits	DOUBLE WORD

Access Rights

Choose the type of access by selecting the *Read* and *Write* options according to the frame type configuration:

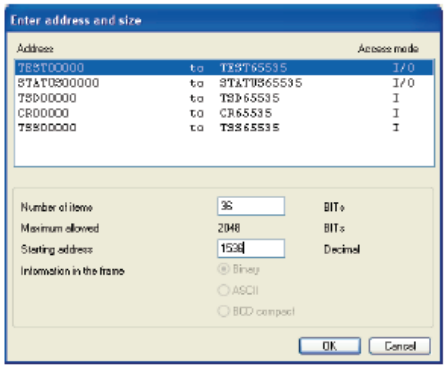
Frame type	Read	Write
TCD	no	yes
TCS	yes	yes
TSD	yes	no
TSS	yes	no
TM (and counter) 16 bits	yes	no
TM (and counter) 16 bits	yes	no



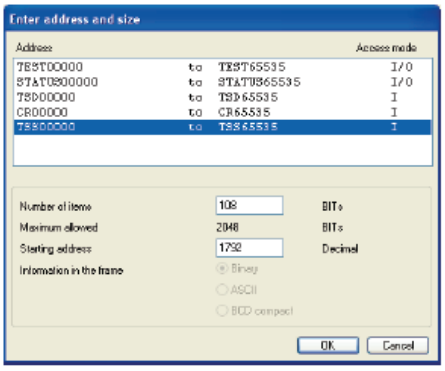
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

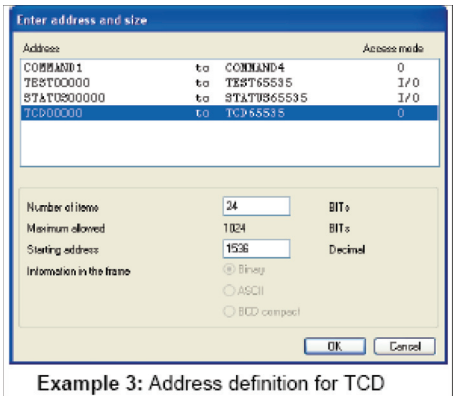
Address Definition



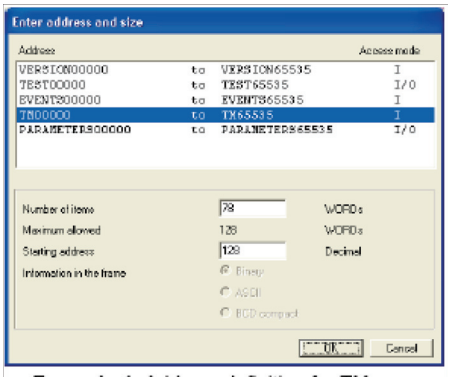
Example 1: Address definition for TCS



Example 2: Address definition for TSS



Example 3: Address definition for TCD



Example 4: Address definition for TM

1. Click the green arrow in the *Address* area to enter the address configuration page.
2. Select the address type to be taken into account for each frame type configuration:

Frame type	Address type
TCD	TCD00000 to TCD65532
TCS	TEST00000 to TEST65535
TSD	TSD00000 to TSD65535
TSS	TSS00000 to TSS65532
TM 16 or 32 bits	TM00000 to TM65532

3. Configure the number of BIT, WORD, or DOUBLE WORD addresses (depending on the frame type) to be used for this frame type in the *Number of items* field. In theory, the number should correspond to the number of equivalent frames configured on the T200 for these devices.

   NOTE: The number of frames configured should not exceed the indicated *Maximum allowed*.

4. Configure the starting address of the field to be read as a BIT or WORD address (depending on the frame type) expressed as a decimal in the *Starting address* field. This should correspond to the first equivalent frame address configured on the T200 for these devices.

   NOTE: In the L500-compatible Modbus T200 table, the first address field available for external devices is 0x60 HEX (96 DEC). The lower addresses are reserved for the basic frames of the T200. The maximum address is 0xFFFF HEX (65535 DEC). Use the addresses given in the examples below for each type of variables.

   Example 1: In the screen opposite, a TCS 36-bit frame is configured with the address starting field at 96 HEX, i.e., in decimal bit addressing: 1536 DEC (1536 = 96x16).

   Example 2: In the screen opposite, a TSS 108-bit frame is configured with the address starting field at 112 HEX, i.e., in decimal bit addressing: 1792 DEC (1792 = 112x16).

   NOTE: For a TSD frame, the configuration is identical.

   Example 3: In the screen opposite, a TCD 24-word frame is configured with the address starting field at 96 HEX, i.e., in decimal bit addressing: 1536 DEC (1536 = 96x16).

   NOTE: A TCD is equal to 2 bits.

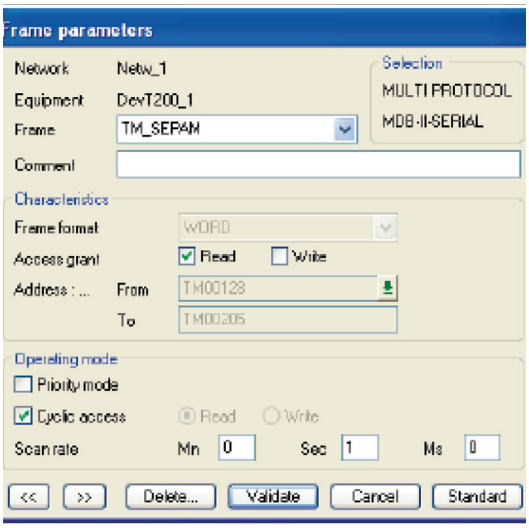
   Example 4: In the screen opposite, a 16-bit TM 78-word frame is configured with the address starting field at 80 HEX, i.e., in decimal word addressing: 128 DEC.

   NOTE: For a 32-bit TM frame, the configuration is identical with DOUBLE WORD frame type.

5. Click the **Ok** button after address configuration.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Frame Operating Mode



Once the frame addresses have been defined, two parameters remain to be configured in the *Operating mode* area of the *Frame parameters* menu.

1. Configure these parameters as shown below according to the frame type:

Frame type	Priority mode	Repetitive access	Repetition interval
TCD	not selected	not selected	—
TCS	not selected	not selected	—
TSD	not selected	Selected	1 s
TSS	not selected	Selected	1 s
TM 16 or 32 bits	not selected	Selected	1 s

2. Click **Validate**, then **Ok**, then **Cancel** to return to the *Select communications object* window.
3. Once all the frames have been created for all external devices and all T200 devices, click the **Validate** button and then the **Ok** button to accept the entire frame configuration, then **Cancel** to exit this window.

Saving the Modification

NOTE: A *Partial* generation will retain the previously performed customization. However, a *Complete generation* will erase all the customization made for frame creation or T200 modification to FREE mode.

Other Frame Creation Methods

It is possible to create frame copies, as described in the previous section, based on models of similar frames already created on a device, and this on all T200 devices including external devices. This operation must be performed directly in the file including the frames already created (…\Projet\C\COMM.dat).

Once these frames have been copied on all the T200 devices, they need then merely be modified to configure them according to the parameters of the other external devices. This is done by modifying the fields forming the frames in accordance with the table below. Now, the configuration details of a frame can be identified from the content of the fields in each line.

Table 1 shows only those fields that need to be identified or modified. The other non-specified fields remain the same as the original.

Table 1: Structure of a Comm.dat File Frame

1st field	3rd field	4th field	5th field	6th field	7th field	9th field	10th field	11th field	12th field	16th field
FRAME	Network internal number	Device internal number	Frame internal number	Frame name	Frame format	Quantity of info	Access mode	Frame address	Address type	Repetition period in seconds

NOTES:

- Each field is separated by a comma. The first field is that furthest left in the line representing the frame, the second field is the second from the left, etc.
- The fields colored light gray do not need to be modified. They should remain identical to the frame model that was used to make the copy.

Table 1 contains the same configuration items as in “Creating External Device Frames (Modbus Protocol)” on page 6.

The *Frame internal number* (5th field) will be renumbered automatically the next time the project is started by the L500. There is no need to modify it.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

NOTE:

- The *Frame format* (field 7) takes the following values:

  0: BIT
  1: BYTE
  2: WORD
  3: REAL
  4: DOUBLE WORD

- The *access mode* (field 10) takes the following values:

  R: READ
  W: WRITE
  RW: READ/WRITE

Example—

FRAME,0,0,0,11,**TM_SEPAM,2**,156,**78,R,128,TM**,9,0,0,**1**,0,0,0#0#0#0#0,0,21,1,,,0,0,""

NOTE: The bold characters correspond to the items to be modified by comparison with the original frame.

Creating External Device Variables (Modbus Protocol)

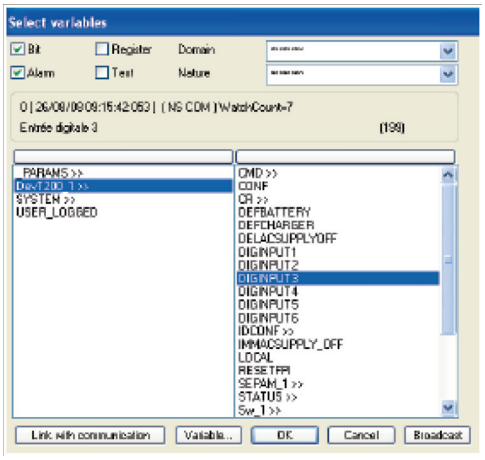
The following section describes how to create the variables that will provide a link to the L500 frames.

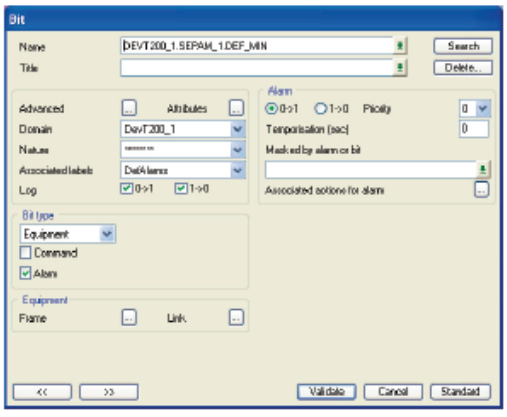
Variables Selector

1. Open the *Configure* → *Variables* → *Selector* menu.
2. The *Select variables* window opens on the screen with the list of all the existing variables corresponding to the T200 devices of the application.

Creating a Variable

The *Status/Alarm* variables must be created to manage links with frames of the TSD, TCD, TCS, or TSS type.
The *Measure* variables manage links with frames of the TM type.

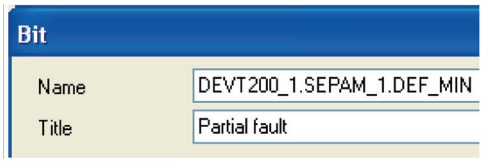


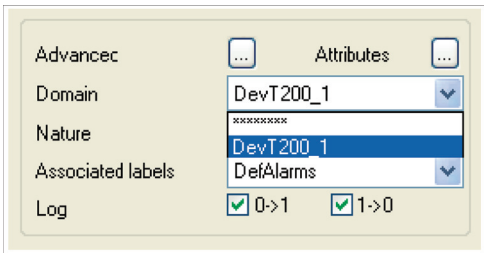


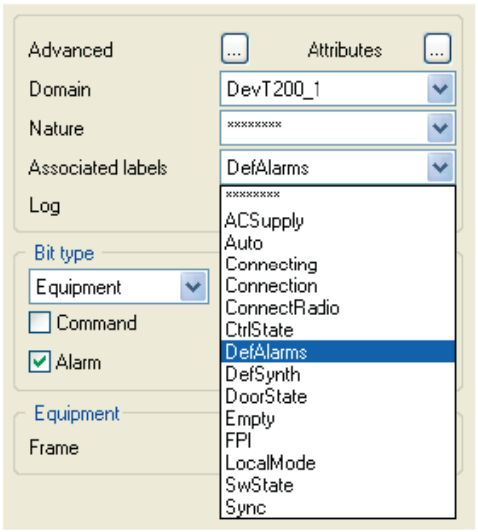
1. Select only the *Bit* or *Alarm* options (in the upper left-hand part of the window) to create a *Status/Alarm* frame. Create a *Measure* frame by selecting only *Register*.
2. Click one of the *DevT200_x* devices in the left-hand column of the window.
3. Double-click one of the variables displayed in the right-hand column (those that do not contain the double arrow to the right).
4. The description sheet of the selected variable opens on the screen.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

General Parameters







The general parameters apply to all types of variable. However, the measures include additional parameters to those described below (see “Specific Case of Measure Variables” on page 14).

1. Click *Standard* and the window is displayed blank of any data.
2. Give a name to the variable to be created in the *Name* field, of the form: T200*InternalName. ExternalDeviceName.VariableName* (e.g., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

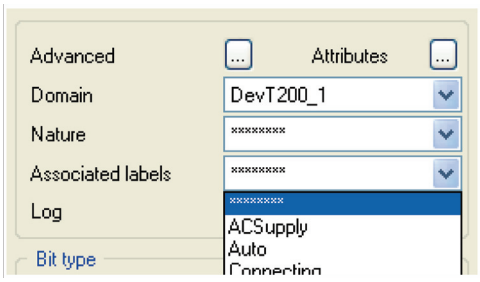
   NOTE: It is possible to know the correspondence between the internal names of the project devices and the titles defined by the person who created the project, by consulting the *ItemNamesCorrespondence.dat* file located in the *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\T*P directory.
3. Define a title for this variable in the *Title* field (e.g., *Partial fault*).
4. In the *Domain* drop-down list, select the internal name of the T200 device associated with the external device (e.g., *DevT200_1*).
5. In the Associated labels drop-down list, select the standard type of T200 associated labels suitable for the variable to be created (see Table 2).

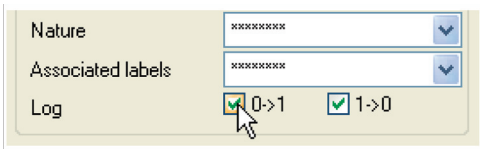
Table 2: Associated Labels

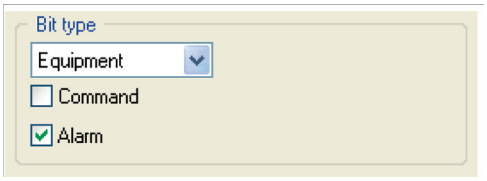
Associated labels	Use	Example of labels on change of state, transition, or operator action
DefAlarms	Alarm	Alarm on - not ack Alarm on – ack Alarm off - not ack Alarm off Invalid alarm User acknowledgement
SwState	Switch or circuit breaker management	Opened Closed Opening Closing Open cmd Close cmd
DoorState	Door switch	Door closed Door opened Door closing Door opening Cmd close door Cmd open door
LocalMode	Local/Remote mode	Remote Local Local → Remote Remote → Local Remote mode request Local mode request
Sync	Synchronization	Synchro failed Synchro succeeded Synchro failed Synchro succeeded
Auto	Automatic control	Operated Deactivated In operation Deactivation Deactivate cmd Operate cmd
ACSupply	Voltage	Voltage ON Voltage OFF
Connection	Communication	Disconnected Connected Disconnection Connection established
DefSynth	Fault	No fault Fault presence Fault disappearance Fault appearance Cmd fault disappearance Cmd fault appearance

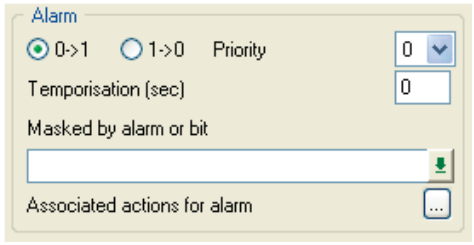
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH









NOTE: The associated labels are not to be configured for a measure type variable.

NOTE: The associated labels are used to describe variable changes of state, transitions and operator actions, for continuous output to a printer or in the alarm window of the L500 (if the variable is configured as triggering an alarm).

NOTE: If none of the T200 associated labels is suitable, configure ********. The labels generated in that case would be:

Associated labels	Use	Example of labels on change of state, transition, or operator action
********	Other	Log change to 1 Log change to 0 Bit send 1

6. Check the *Log* box(es) depending on the way that the variable is to be logged continuously on a printer:

Configuration	Type of logging
0 → 1	Appearance
1 → 0	Disappearance
0 → 1 and 1 → 0	Appearance and disappearance

7. Select the bit type for the variable from the *Bit type* drop-down list. In theory, for an external device, the *Equipment* bit type should be configured for all variables created.
8. Again in the *Bit type* area, select the options according to the type of variable to be configured:

Bit type	TSS	TCS/TCD	TSD	TM
Command/Control	—	X	—	X[1]
Alarm	X[1]	—	—	X[1]

[1] Some variables can be configured with or without certain options, as needed.

The types of variable created on equipment side and the types of variable to be set on L500 correspond as follows:

Equipment side	DI	DO	TCD/DDO	TSD/DDI	AI/AO
L500 side	TSS	TCS	TCD	TSD	TM

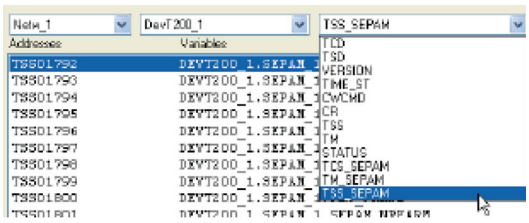
NOTE: When a variable is configured as triggering an alarm, an additional *Alarm* section appears in the window, to be customized as needed, in particular waiting times before alarm generation and the type of transition to be taken into account to generate the alarm (0 → 1 or 1 → 0).

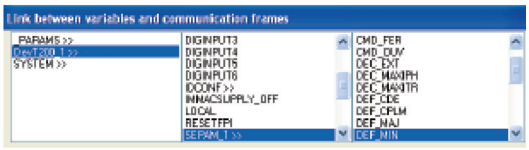
9. Click the **Validate** button and then on the **Ok** button to accept the configuration.

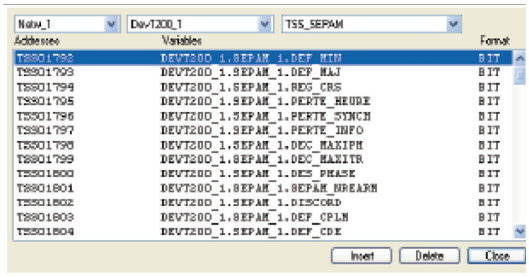
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Link with Frames



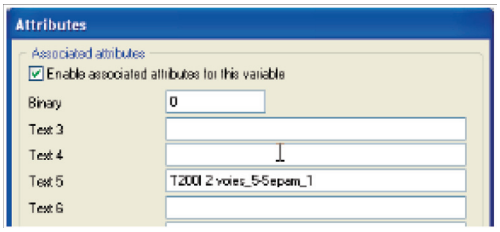




1. Click the Link button in the Equipment area to configure the variable's link with the associated frame.
2. In the window that opens on the screen, select the network name and the internal name of the T200 in the two drop-down lists on the left (e.g., NETW_1 and DEVT200_1).
3. Then check that in the upper part of the window, the name of the variable undergoing configuration, the name of the external device and the internal name of the associated T200 are selected.
4. In the drop-down list on the right, select the name of the frame to be associated with this variable (e.g., TSS_SEPAM).
5. Click the line representing the frame address No. to be configured for this variable, corresponding to what has already been configured on the T200 side for the same variable (e.g., TSS01792).
6. Click *Insert* to link the variable to this frame address. The name of the variable is then displayed opposite the frame address, on the same line.
7. Click *Close* to return to the main window.

   NOTE: It is necessary to link at least one variable on an existing frame, otherwise, this could inhibit the link to the device interrogated using this frame.

Attributes



1. Click the **Attributes** button of the main window to define the variable's attributes.
2. Check the *Enable associated attributes…* box.
3. In the Text 5 attribute field, enter a title in the following form: T200Name–ExternalEquipmentName (*e.g., T200I 2 voies_5–SEPAM 1)*.

   NOTE: This attribute will be used as the title of the variable in the alarm, log, and event windows of the L500.
4. Click the **Ok** button to accept. The *Attributes* window disappears.
5. Click the **Validate** button and then on the **Ok** button to save the configuration, then on *Cancel* to close the *Bit/Alarm* or *Register* description sheet.
6. Then click the **Ok** button of the *Select variables* window to save the entire variables configuration.
7. Repeat the variables creation operation for all external devices.

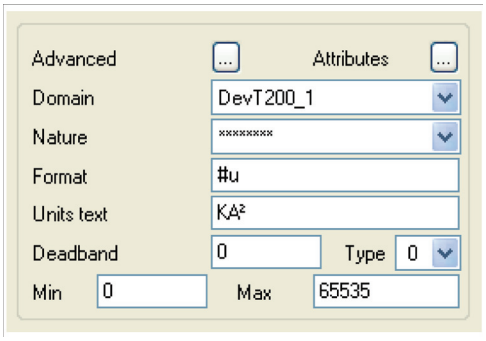
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Specific Case of Measure Variables

Measure type variables have additional configuration parameters by comparison with other types of variable. These parameters setup differences are described below.

Format



The *Format* field can be used to define a default display format for the measure value. Enter the required format using Table 3 as a reference.

Table 3: Measure Variables Format Field Values

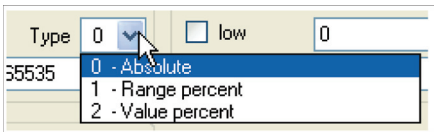
Cmd	Meaning	Example	
#	Represents a numerical digit	####	9999
.	Indicates the position of the decimal point	##.##	99.99
#u	Adds the unit to the display of the value	## #u	99 cm
#h	Converts the value into a text string in hour:minute:second format	#h	9999:59:59
#d	Converts the value into a text string in day:minute:second format	#d	99:23:59:59
#b	If the value = 0, an empty string is displayed at the end of the format		

NOTE: Consider lower case and upper case when entering the format command. Most of the commands are cumulative.

Unit

Name of the unit that will be displayed alongside the value representing the variable, when the *#u* command is used as format, e.g., Units text = KA².

Deadband



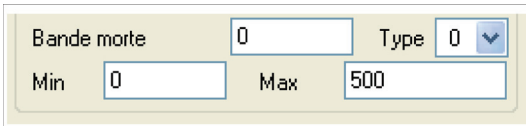
Value that the source value of the variable must change to before the change is recognized by the database (e.g., for a deadband of 30, the variable will be displayed in increments of 30: 100, 130, 160, etc.).

The deadband type must also be entered based on the following:

Table 4: Deadband Type Criteria

Type	Meaning
0	The deadband is a variation of the value. If the deadband is 10, the current value of the variable must change by at least 10 for the change to be recognized.
1	The deadband is a percentage of the range. If the variable range is 0–4000 and the deadband is 10, the value of the variable must change by at least 400 for the change to be recognized.
2	The deadband is a percentage of the value. If the deadband is 10, the current value of the variable being 400, the value of the variable must change by at least 40 for the change to be recognized.

Min. and Max.



Use these inputs to define a minimum and maximum to apply to the variable value. These values will be used by default by the measure display animations. If the measure is out of this range, the value is not displayed.

NOTE: Can be expressed in the form of an exponent, e.g., 3 E10.

Scaling

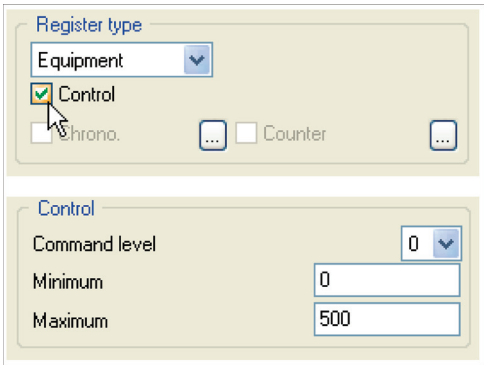
By activating the *Enable scaling* option, the variable value can be expressed according to a range defined by the Min. and Max. values entered in this configuration. For calculation, the system will take a pro rata between the real Min. and Max. values of the variable value and those entered here.

NOTE: This scaling can be used in particular to convert an exclusively positive value into a positive/negative value, for example:

- Source Min. and Max. values of the variable: 0 → 65535
- Min. and Max. values after scaling: –32768 → 32767

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Set Point Values

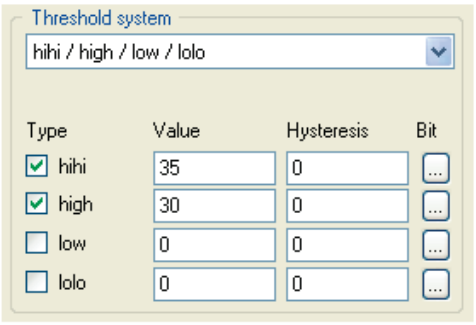


A measure can be defined by the operator. In this case, the *Control* option should be selected in the *Register type* area.

When the *Control* option is selected, additional parameters have to be configured in the *Control* area of the configuration window.

- **Command level:** Can be used to define the set point control level. There are 10 control levels (0 to 9). Only operators having this level may override the set point settings.
- **Min. and Max.:** Can be used to define Min. and Max. values for entry of the set point value. These limiting values must be within the Min. and Max. limits defined for the variable value.

Threshold Systems



A threshold is used to set a state variable to “1” when the measure goes above or below a specified value. The state is generally used as an alarm, but there are other uses such as a simple ON/OFF control.

The threshold system is selected from one of the following combinations:

ppphigh / pphigh / hihi / high	4 high
pphigh / hihi / high / low	3 high & 1 low
hihi / high / low / lolo	2 high & 2 low
high / low / lolo / pplow	1 high & 3 low
low / lolo / pplow / ppplow	4 low

Creating a Threshold

1. Select the threshold system wanted (see above).
2. Confirm the requested threshold(s) by checking the corresponding option(s).
3. Enter a threshold and hysteresis value (if necessary). Both values are in physical units.
4. Select the **Bit** button. A state definition dialogue box is displayed, to define the state to be linked to the threshold. The state name is based on the measure name with an extension indicating the threshold type.
5. Select the required state options, then confirm the state definition.

NOTE: To disable a threshold temporarily, deselect the corresponding check box.

Another Method for Creating Variables

Creating all the variables of a project via the variables Selector can lead to data entry errors.

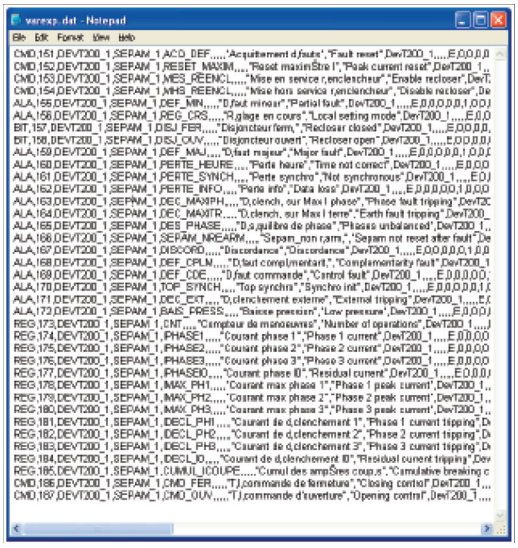
As soon as an example of each type of variable (State, Alarm, Measure, etc.) has been created in the project for an external device, it is possible to create the other variables for the same external device by making copies of existing variables that are of the same type, directly in one of the project's system files.

The following method described is reserved for experts, because it involves modifying the characters present in the system. Do not alter the structure of the modified files, or modify or delete an existing character.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Varexp.dat File Structure



The Varexp.dat file is the project system file that contains (*inter alia*) all the project variables.

This file is located in the following directory:
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\C

At the end of this file, all manually created project variables will be grouped together by means of the L500's variables selector.

Use Table 5 to define the type of variable present in this file on the basis of the 1st field (furthest left) in each line of the file defining a variable:

Table 5: Variable Type Definition

1st field	PC VUE variable type	Type of variable created
CMD	Command of bit	TCD
ALA	Bit alarmed	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Register	TM
CTV	Control	TM with control

The configuration details of a variable can be easily identified from the content of the fields in each line.

Table 6 displays only those fields that need to be identified (fields 1 to 4) or modified (fields 10, 11, 35, and 36) on the basis of the existing variables during a copy operation (assuming the other non-specified fields remain identical to the original).

NOTE: The variable's rank (2nd field) will be renumbered automatically the next time the project is started by the L500. There is no need to modify it.

Table 6: Structure of a Varexp.dat File Variable

1st field	2nd field	3rd field	4th field	5th field	10th field	11th field	35th field	36th field
Variable type	Variable rank	T200 internal name	External device intl name	Variable internal name	Variable title 1st language	Variable title 2nd language	Byte rank in frame	Bit rank in byte

NOTES:

- Each field is separated by a comma. The first field is that furthest left in the line representing the frame, the second field is the second from the left, etc.
- The fields colored light gray do not need to be modified. They should remain identical to the frame model that was used to make the copy.

Example: Varexp.dat file line

```
CMD,185,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,l,commande
d'ouverture","Open control
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TCS_SEPAM_1,B,0,0,1,,,CtrlState...

ALA,153,DEVT200_1,SEPAM_1,DEF_MIN,,,,,"D,faut mineur","
Partial fault
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,0,0,1,,,DefAlarms...

BIT,156,DEVT200_1,SEPAM_1,DISJ_OUV,,,,,"Disjoncteur
ouvert","Recloser open
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,1,5,1,,,CtrlState...

REG,171,DEVT200_1,SEPAM_1,CNT,,,,,"Compteur de
manoeuvres","Number of
operations",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,,,1,NET
W_1,DEVT200_1,TM_SEPAM,U,22,0,16...
```

NOTE: Fields 35 and 36 give the variable's address in the frame. This address is expressed as a byte number from the first frame address and a bit number in the byte (1st byte = 0 and 1st bit = 0).

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

For example:

- The 1st byte of a TSS frame includes the addresses TSS1792 to TSS1799 and the byte rank equals 0.
  The 2nd byte of a TSS frame includes the addresses TSS1800 to TSS1807 and the byte rank equals 1, etc.
- The 1st bit of the 1st byte of a TSS frame corresponds to the address TSS1792.|
  The 2nd bit of the 1st byte of a TSS frame corresponds to the address TSS1793, etc.
- The 8th bit of the 1st byte of a TSS frame corresponds to the address TSS1799.
  The 1st bit of the 2nd byte of a TSS frame corresponds to the address TSS1800, etc.

The principle is the same irrespective of the frame type (TSS, TM, TSD, TCD, etc.).

Example—The variable *DEF_MIN* (as defined in the section *Link with frames*) has a frame address equal to *TSS1792* for a TSS start of frame equal to *TSS1792*. This address corresponds to the 1st bit of the 1st TSS frame byte (byte rank = 0 and bit rank = 0). Fields 35 and 36 will equal 0 and 0.

Example—The variable *DISJ_OUV* has a frame address equal to *TSS1805* for a TSS start of frame equal to *TSS1792*. This address corresponds to the 6th bit of the 2nd TSS frame byte (byte rank = 1 and bit rank = 5). Fields 35 and 36 will equal 1 and 5.

Example—The variable *CNT* has a frame address equal to *TM139* for a TM start of frame equal to *TM128*. Since a TM frame contains 16 bits (2 bytes), this address corresponds to the 22nd TM frame byte (byte rank = 22 and bit rank = 0). Fields 35 and 36 will equal 22 and 0.

Operating Procedure

1. Before starting the L500, open the *Varexp.dat* file using Windows Notepad.
2. Deselect the *Word wrap* option in the *Format* menu of Notepad.
3. Copy a line representing an existing variable already created, corresponding to the same type and the same device as the variable you want to create, then paste it at the end of the file.
4. Modify the fields of this new line according to the information in the table given earlier.
5. Save the *Varexp.dat* file.
6. Repeat the operation for all the variables to be created.
7. After the project is restarted, it will now include the new variables created.

NOTE: Windows Notepad does not manage accented characters. It is better not to use variable titles having accented characters, unless you replicate the character corresponding to that accented character, if it already exists in the *Varexp.dat* file.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

Creating External Device Variables (IEC Protocol)

This section provides instructions to create variables associated to external devices.

Variables Selector

1. Open the *Configure* → *Variables* → *Selector* menu.
2. A *Select* variables window opens on the screen with the list of all the existing variables corresponding to the T200 devices of the application.

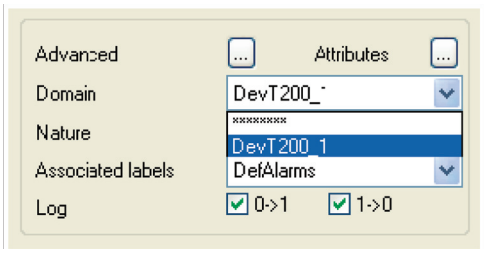
Creating a Variable

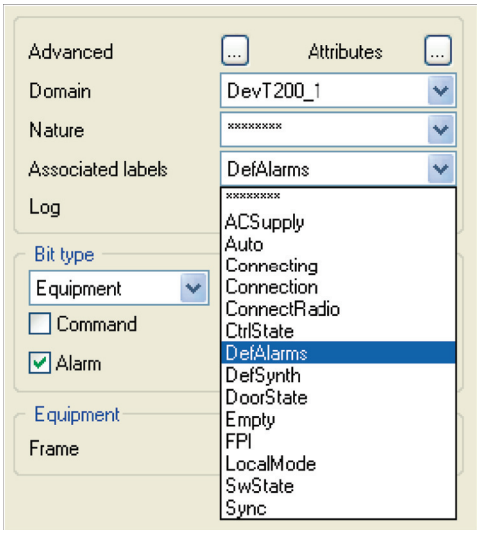
The *Status/Alarm* variables must correspond to the TSD, DDI, TCD, DDO, DI, and DO variables type created in T200 for the external devices.

The *Measure* variables must correspond to the AI and AO type created in T200 for the external devices.

1. To create a *Status/Alarm* frame, select only the *Bit* or *Alarm* options in the upper left-hand part of the window. To create a *Measure* frame, select only *Register*.
2. Click one of the *DevT200_x*>> devices in the left-hand column of the window (the one on which the variables have to be created).
3. Double-click one of the variables displayed in the right-hand column (those that do not contain the double arrow to the right).
4. The description sheet of the selected variable opens on the screen.

General Parameters





The general parameters apply to all types of variable. However, the measures include additional parameters to those described below (see “Specific Case of Measure Variables” on page 21).

1. Click *Standard* and a window with blank fields is displayed.
2. Give a name to the variable to be created in the *Name* field, of the form: *T200InternalName. ExternalDeviceName.VariableName* (e.g., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

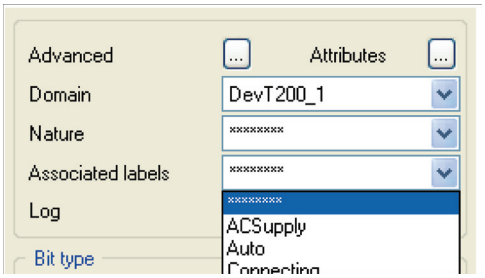
   NOTE: It is possible to know the correspondence between the internal names of the project devices and the titles defined by the person who created the project, by consulting the *ItemNamesCorrespondence.dat* file located in the *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP* directory.
3. Define a title for this variable in the Title field (e.g., Partial fault).
4. In the *Domain* drop-down list, select the internal name of the T200 device associated with the external device (e.g., DevT200_1).
5. In the *Associated labels* drop-down list, select the standard type of T200 associated labels that could be suitable for the variable to be created, on the basis of the items in Table 7.

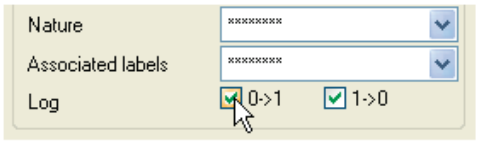
Table 7: Associated Labels

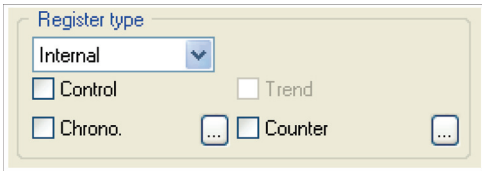
Associated labels	Use	Example of labels on change of state, transition, or operator action
DefAlarms	Alarm	Alarm on – not ack Alarm on – ack Alarm off - not ack Alarm off Invalid alarm User acknowledgement
SwState	Switch or circuit breaker management	Opened Closed Opening Closing Open cmd Close cmd

Continued on next page

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved







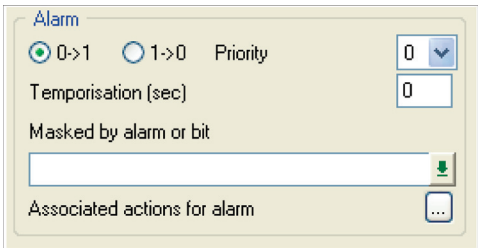


Table 7: Associated Labels *(continued)*

DoorState	Door switch	Door closed Door opened Door closing Door opening Cmd close door Cmd open door
LocalMode	Local/Remote mode	Remote Local Local → Remote Remote → Local Remote mode request Local mode request
Sync	Synchronization	Synchro failed Synchro succeeded Synchro failed Synchro succeeded
Auto	Automatic control	Operated Deactivated In operation Deactivation Deactivate cmd Operate cmd
ACSupply	Voltage	Voltage ON Voltage OFF
Connection	Communication	Disconnected Connected Disconnection Connection established
DefSynth	Fault	No fault Fault presence Fault disappearance Fault appearance Cmd fault disappearance Cmd fault appearance

NOTE: The associated labels are not to be configured for a measure type variable.

NOTE: The associated labels are used especially to describe variable changes of state, transitions and operator actions, for continuous printing on the printer or in the alarm window of the L500 (if the variable is configured as triggering an alarm).

NOTE: If none of the T200 associated labels is suitable, configure ********. The labels generated in that case would be:

Associated labels	**Use**	**Example of labels on change of state, transition, or operator action**
********	Other	Log change to 1 Log change to 0 Bit send 1

6. Check the *Log* box(es) depending on the way that the variable is to be logged continuously on a printer (see following table):

Configuration	**Type of logging**
0 → 1	Appearance
1 → 0	Disappearance
0 → 1 and 1 → 0	Appearance and disappearance

7. Select the bit type for the variable from the *Bit type* drop-down list. In theory, for an external device, the *Internal* bit type should be configured for all variables created.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

8. Again in the *Bit type* area, select the options according to the equivalent type of variable configured on the T200 (or F200C) side:

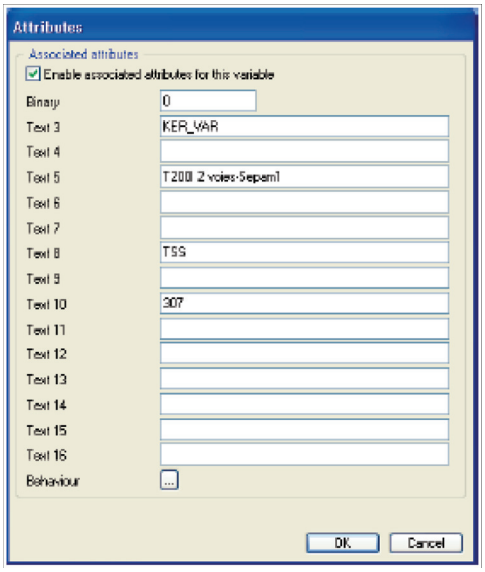
Bit type	DI	DO/DDO/TCD	DDI/TSD	AI/A/O
Command/Control	—	X	—	X[1]
Alarm	X[1]	—	—	X[1]

[1] Some variables can be configured with or without certain options, as needed.

NOTE: When a variable is configured as triggering an alarm, an additional *Alarm* section appears in the window, to be customized as needed, in particular waiting times before alarm generation and the type of transition to be taken into account to generate the alarm (0 → 1 or 1 → 0).

9. Click the **Validate** button and then on the **Ok** button to accept the configuration.

Attributes



The link between the variable and the equipment frame is done from the text attributes of the variable.

1. Click the **Attributes** button of the main window to define the variable's attributes.
2. Check the *Enable associated attributes…* box.

In accordance with Table 8, enter the attributes listed.

Table 8: Text Attributes

Attribute	Definition	Comments
Text 3 attribute	Tag	KER_VAR
Text 5 attribute	Internal label of device	T200Name–ExternalEquipmentName
Text 8 attribute	Type	TSS, TCS, TSD, TCD, TM, AO, CPT
Text 9 attribute	Sub-type	16 bit, 32 bit, Floating (can be empty)
Text 10 attribute	Protocol address	Bit address or word address depending on Type
Text 11 attribute	Type of conversion	Empty or “Scale” (only for TM, AO, and CPT)
Text 12 attribute	1st conversion parameter	If Text 11 attribute is “Scale” this field must contain the “Min.” value configured on the device
Text 13 attribute	2nd conversion parameter	If Text 11 attribute is “Scale” this field must contain the “Max.” value configured on the device

1. In the *Text 3* attribute field, enter *KER_VAR*.
2. In the *Text 5* attribute field, enter a title in the following form:
   T200Name–ExternalEquipmentName
   e.g., T200I 2 voies–SEPAM 1.

   NOTE: This attribute will be used chiefly as the title of the variable in the alarm, log, and event windows of the L500.
3. In the Text 8 attribute field, enter the type of variable as defined in the device, with the following syntax:

Type of device variable	DI	DO	DDI/ TSD	DDO/ TCD	AI	AO	CNT
Text 8 attribute	TSS	TCS	TSD	TCD	TM	AO	CPT

4. In the Text 9 attribute field, enter the format of the variable as defined in the device (16 bit, 32 bit, or floating). This applies only to variables including TM, AO, or CPT type.
5. In the Text 10 attribute field, enter the address of the variable as defined in the device (external address of the variable).

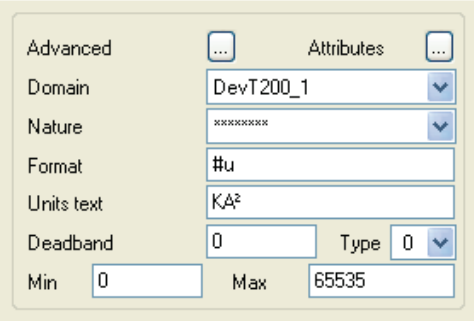
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

6. In the Text 11 attribute field, enter the type of conversion (only for the measures). If the field is empty, the measure is displayed as it is received from the device. If Scale is defined, the measure is converted (scaling conversion), depending on Min. and Max. defined in Attribute test 12 and 13.
7. In the *Text 12* attribute field enter the “Min.” value of scaling conversion (only for measures and if text attribute 11 is “Scale”).
8. In the *Text 13* attribute field enter the “Max. value of scaling conversion (only for measures and if text attribute 11 is “Scale”).
9. Click the **Ok** button to accept. The Attributes window disappears.
10. Click the **Validate** button and then on the **Ok** button to save the configuration, then on *Cancel* to close the *Bit/Alarm* or *Register* description sheet.
11. Then click the **Ok** button of the *Select variables* window to save the entire variables configuration.
12. Repeat the variables creation operation for all external devices of a T200, and this for all the T200 devices of the project.

Specific Case of Measure Variables

Measure type variables (TM, CPT, AO) have additional configuration parameters by comparison with other types of variable. These parameters setup differences are described below.

Format



The *Format* field can be used to define a default display format for the measure value.

Enter the required format using the following commands:

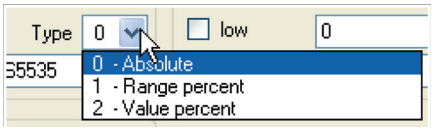
Cmd	Meaning	Example	
#	Represents a numerical digit	####	9999
.	Indicates the position of the decimal point	##.##	99.99
#u	Adds the unit to the display of the value	## #u	99 cm
#h	Converts the value into a text string in hour:minute:second format	#h	9999:59:59
#d	Converts the value into a text string in day:hour:minute:second format	#d	99:23:59:59
#b	If the value = 0, an empty string is displayed at the end of the format		

NOTE: Consider lower case and upper case when entering the format command. Most of the commands are cumulative.

Unit

Name of the unit that will be displayed alongside the value representing the variable, when the *#u* command is used as format, e.g., Units text = "KA²".

Deadband



Value that the source value of the variable must change to before the change is recognized by the database (e.g., for a deadband of 30, the variable will be displayed in increments of 30: 100, 130, 160, etc.).

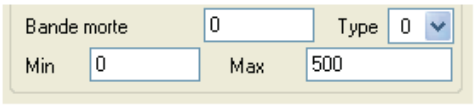
Enter the deadband type based on the following criteria:

Type	Meaning
0	The deadband is a variation of the value. If the deadband is 10, the current value of the variable must change by at least 10 for the change to be recognized.
1	The deadband is a percentage of the range. If the variable range is 0–4000 and the deadband is 10, the value of the variable must change by at least 400 for the change to be recognized.
2	The deadband is a percentage of the value. If the deadband is 10, the current value of the variable being 400, the value of the variable must change by at least 40 for the change to be recognized.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

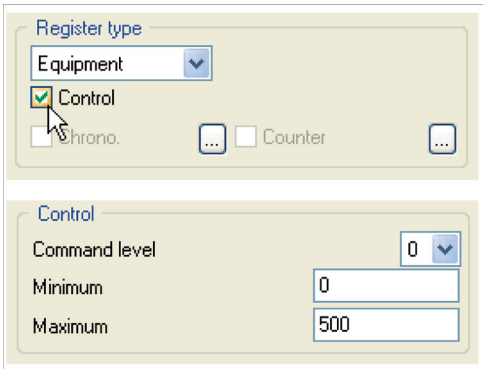
Min. and Max.



Can be used to define a minimum and maximum to apply to the variable value. These values will be used by default by the measure display animations. If the measure is out of this range, the value is not displayed.

NOTE: Can be expressed in the form of an exponent, for example: 3 E10.

Set Point Values

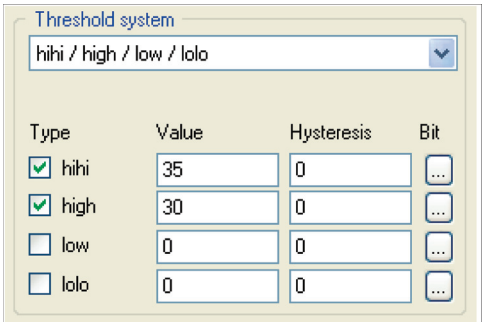


A measure can be defined to be forced to a certain value defined by the operator. In this case, the *Control* option should be selected in the *Register type* area.

When the *Control* option is selected, additional parameters have to be configured in the *Control* area of the configuration window.

- **Command level:** Can be used to define the set point control level. There are 10 control levels (0 to 9). Only operators having this level may override the set point settings.
- **Min. and Max.:** Can be used to define Min. and Max. values for entry of the set point value. These limiting values must be within the Min. and Max. limits defined for the variable value.

Threshold Systems



A threshold is used to set a state variable to 1 when the measure goes above or below a specified value. The state is generally used as an alarm, but there are other uses such as a simple ON/OFF control.

The threshold system is selected from one of the following combinations:

ppphigh / pphigh / hihi / high	4 high
pphigh / hihi / high / low	3 high & 1 low
hihi / high / low / lolo	2 high & 2 low
high / low / lolo / pplow	1 high & 3 low
low / lolo / pplow / ppplow	4 low

Create a Threshold

1. Select the threshold system wanted (see above).
2. Confirm the requested threshold(s) by checking the corresponding option(s).
3. Enter a threshold and hysteresis value (if necessary). Both values are in physical units.
4. Select the **Bit** button. A state definition dialogue box is displayed, to define the state to be linked to the threshold. The state name is based on the measure name with an extension indicating the threshold type.
5. Select the required state options, then confirm the state definition.

NOTE: Disable a threshold temporarily by deselecting the corresponding check box.

Another Method for Creating Variables

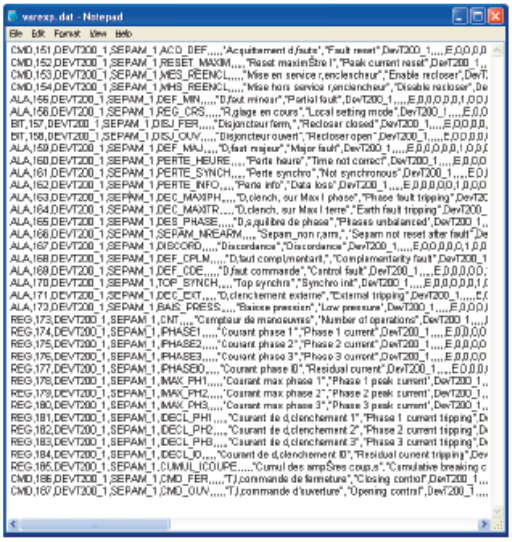
Creating all the variables of a project via the variables Selector can be a long and tedious operation and can lead to data entry errors.

After an example of each type of variable (State, Alarm, Measure, etc.) has been created in the project for an external device, other variables for the same external device can be created by making copies of existing variables that are of the same type, directly in one of the project's system files.

The following method described is reserved for experts, because it involves modifying the characters present in the system file, each of which has its significance. Do not alter the structure of the modified files, or modify or delete an existing character.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Varexp.dat File Structure



The Varexp.dat file is the project system file that contains (*inter alia*) all the project variables.

This file is located in the following directory:
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\C

At the end of this file can be found grouped together all the project variables created manually by means of the L500's variables selector.

Use Table 9 to define the type of variable present in this file on the basis of the 1st field (furthest left) in each line of the file defining a variable:

Table 9: Variable Type Definition

1st field	PC VUE variable type	Type of variable created
CMD	Command of bit	TCD, TCS
ALA	Bit alarmed	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Register	TM, CPT
CTV	Control	AO

The configuration details of a variable can be easily identified from the content of the fields in each line.

Table 10 shows only those fields that need to be identified (fields 5, 10, 11, 131 to 141) or modified (fields 10, 11, 35, and 36) on the basis of the existing variables during a copy operation. The other non-specified fields remain identical to the original.

NOTE: The variable's rank (2nd field) will be renumbered automatically the next time the project is started by the L500. There is no need to modify it.

Table 10: Structure of a Varexp.dat File Variable

1st field	2nd field	3rd field	4th field	5th field	10th field	11th field	131st field
Variable Type	Variable rank	T200 internal name	External device internal name	Variable internal name	Variable title 1st language	Variable title 2nd language	Text 3 attribute (KER_VAR)

133rd field	136th field	137th field	138th field	139th field	140th field	141st field	
Text 5 attribute (device title)	Text 8 attribute (type of variable)	Text 9 attribute (16, 32, float)	Text 10 attribute (address of variable)	Text 11 attribute (Scale or empty)	Text 12 attribute (Min. value)	Text 13 attribute (Max. value)	

NOTES:

- Each field is separated by a comma. The first field is that furthest left in the line representing the frame, the second field is the second from the left, etc.
- The fields colored light gray do not need to be modified. They should remain identical to the frame model that was used to make the copy.

Example: Varexp.dat file line

```
CMD,259,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,1,commande
d'ouverture","Opening
control",DevT200_1,,,,,I,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,,,,,,,,,,
,,CmdState,0,0,HI,0,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
```

ENGLISH

Operating Procedure

1. Before starting the L500, open the *Varexp.dat* file using Windows Notepad.
2. Deselect the *Word wrap* option in the *Format* menu of Notepad.
3. Copy a line representing an existing variable already created, corresponding to the same type and the same device as the variable you want to create, then paste it at the end of the file.
4. Modify the fields of this new line according to the information in the table given earlier.
5. Save the *Varexp.dat* file.
6. Repeat the operation for all the variables to be created.
7. After the project is restarted, it will now include the new variables created.

NOTE: Windows Notepad does not manage accented characters. It is better not to use variable titles having accented characters, unless you replicate the character corresponding to that accented character, if it already exists in the *Varexp.dat* file.

Linking Symbols to Variables (Modbus and IEC Protocols)

After the frames and variables have been established, create symbols (or use existing symbols) and link them to the variables created earlier.

To obtain useful information concerning the definition of animations and symbols, refer to the L500 system online help. Online help can be accessed by the **F1** key on the keyboard, in any project diagram. Then choose in the *Contents* tab one of the headings, for example *Developing the HMI* and then the sections *Creating and using symbols, Animation,* or *Drawing*.

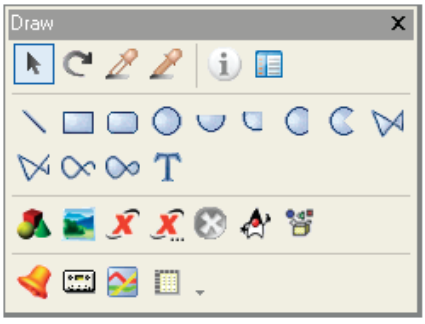
This section covers linking variables and creating animations and symbols corresponding to a SEPAM type device in these cases:

- Creation of a symbol linked to a TCD
- Creation of a symbol linked to a TSD
- Creation of a symbol linked to a TM
- Creation of a symbol linked to a TSS

Creation of a Symbol Linked to a TCD

A circuit-breaker remote control is used in the following example.

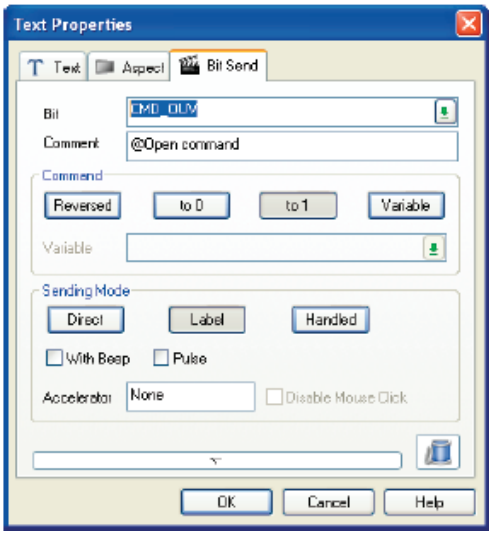
Creating Drawings

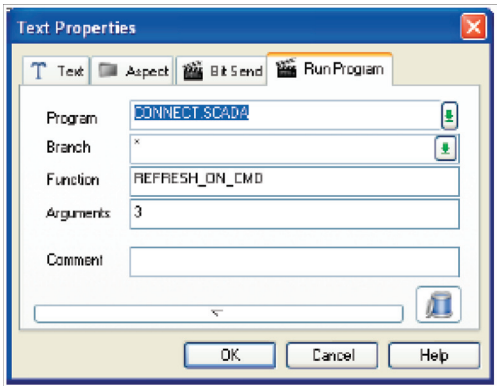


1. From the detail view of a T200, go to *Edit* mode via the *Mode/Design* menu.
2. Click with the right mouse button on the menu, then click the *Draw* option to show the corresponding toolbox.
3. With the *Text* tool, create a text anywhere on the diagram (e.g., O, or C).
4. Click with the right mouse button on the text created and select the *Properties* option.
5. Where necessary change the font or text size by clicking on the icon alongside the title.
6. In the *Aspect* tab, select the *Inverse relief* appearance.
7. Click the **Ok** button to accept the text.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Creating Animations





1. Click the text with the right mouse button and select the *Animate/Send/Bit* option.

   NOTE: In the displayed *Bit send* tab, insert the name of the variable to be linked for this animation. You can click the drop-down list to select the name of the variable directly from the variables selector. This variable must of course have been created previously with a state type corresponding to *Command* (e.g., *CMD_OUV*).

   NOTE: The name of the variable should appear alone in the field, i.e., without the name of the T200 device and without the name of the external device so as to make the symbol generic.

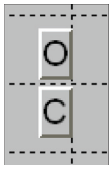
2. Select the *to 1* option in the *Command* area to set the bit to *1* when the button is selected.
3. Select the *Label* option in the *Sending mode* area. The title of the command will thus correspond to the title of the variable. Then click the **Ok** button to accept.

   NOTE: If L500-T200 dialogue is via a non-permanent type connection (e.g., radio), a second animation must be created to initiate communication toward the T200 automatically when the TCD is activated, thereby avoiding having to do so manually after remote control.

In this case, perform the following operations:

1. Click the created text object with the right mouse button and select the *Animate/Run/Program* option.
2. Enter *CONNECT.SCADA* as program name, * as branch value, *REFRESH_ON_CMD* as Function and *3* as argument.
3. Click the **Ok** button to accept the animation configuration.
4. Create more text and animations, repeating the same operations from the beginning with as text *C* and as variable name (e.g., *CMD_FER*).

Creating the Symbol



It is always preferable to use symbols rather than animations so as to make them generic.

1. Select the created objects, then with the right mouse button select the *Group* option.
2. Click the created object group with the right mouse button and select the *Create symbol* option.
3. Give a name to the symbol to be created (e.g., *TCD_DISJ_SEPAM*), then save it to the project *LOCAL* library.
4. The symbol is created and operational. Repeat the operation for all variables of the same type and for all external devices of the same T200.

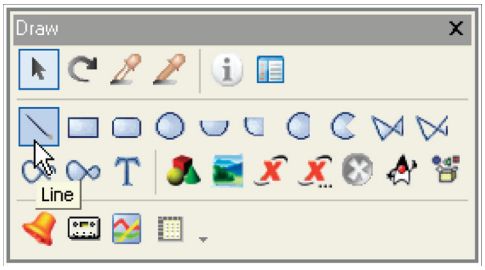
Creation of a Symbol Linked to a TSD

The following is an example of a circuit-breaker open/closed state indication.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

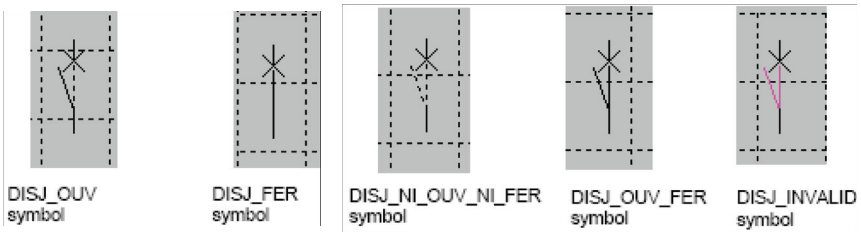
ENGLISH

Creating Drawings

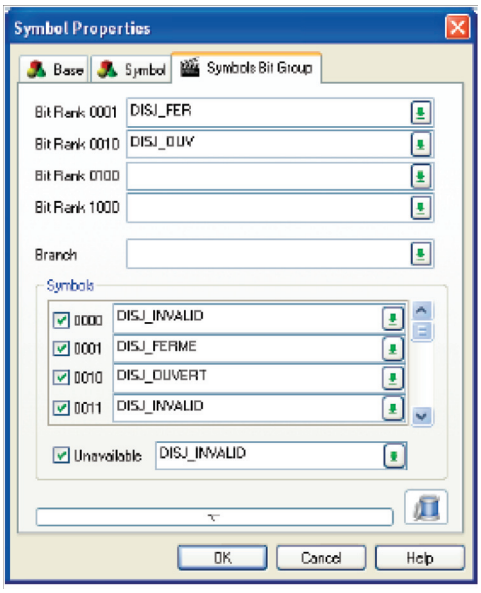


1. From the detail view of a T200, go to *Edit* mode via the *Mode/Design* menu.
2. Click with the right mouse button on the menu, then click the *Draw* option to show the corresponding toolbox.
3. With the *Line* tool, draw a circuit breaker in open position, then, in the same way as for a TCD, group the objects together and create a symbol, giving it a name (e.g., *DISJ_OUV*).

   NOTE: The discontinuous line part is a straight line segment with a line style defined as *Discontinuous.*
4. **Repeat the operation but with a representation of the circuit breaker in closed state (e.g., *DISJ_FER*).**
5. Repeat the operation but this time with a representation of the circuit breaker in neither open nor closed state (e.g., *DISJ_NI_OUV_NI_FER*).
6. Repeat the operation but this time with a representation of the circuit breaker in open and closed state simultaneously (e.g., *DISJ_OUV_FER*).
7. Repeat the operation but this time with a representation of the circuit breaker in invalid state, pink colored (e.g., *DISJ_INVALID*).



Creating Animations



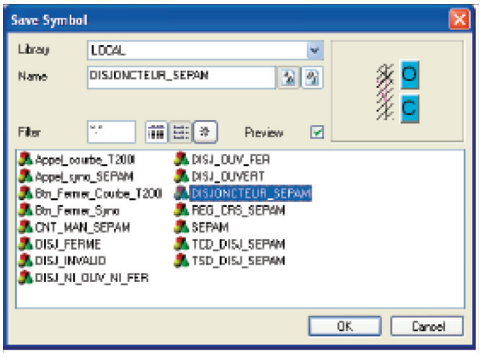
1. Click with the right mouse button on one of the symbols created previously, then select the *Animate/Symbols/Bit group* option.
2. Enter the following parameters in the *Symbols Bit Group* tab:

Parameter	Link variable
Bit Rank 0001	DISJ_FER
Bit Rank 0010	DISJ_OUV
0000	DISJ_NI_OUV_NI_FER
0001	DISJ_FERME
0010	DISJ_OUVERT
0011	DISJ_OUV_FER
Unavailable	DISJ_INVALID

3. Click the **Ok** button to accept the configuration.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Creating the Symbol



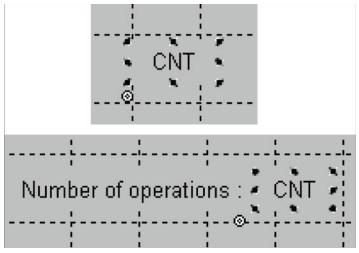
It is always preferable to use symbols rather than animations so as to make them generic.

1. Select the symbol from which the animations were created, then with the right mouse button select the *Create symbol* option.
2. Give a name to the symbol to be created (e.g., *DISJONCTEUR_SEPAM*) then save it in the project *LOCAL* library.
3. The symbol is created and operational.
4. Repeat the operation for all variables of the same type and for all external devices of the same T200.

Creation of a Symbol Linked to a TM (or AI)

The following is an example of an operation counting measure on a circuit breaker.

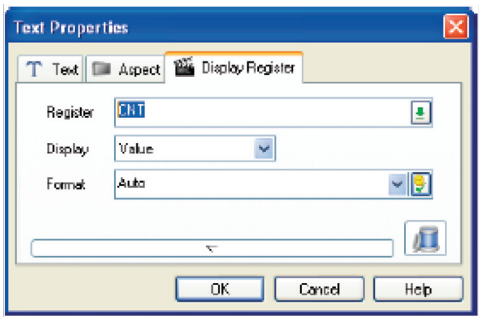
Creating drawings



From the detail view of a T200, go to *Edit* mode via the *Mode/Design* menu.

1. Click with the right mouse button on the menu, then click the *Draw* option to show the corresponding toolbox.
2. With the *Text* tool, create a text anywhere in the diagram (e.g., *CNT*).
3. Click with the right mouse button on the text created and select the *Properties* option.
4. Where necessary change the font or text size by clicking on the icon alongside the text title.
5. Click the **Ok** button to accept the text.
6. Repeat the operation by creating a text alongside the first one, with as text the title of the measure variable. (e.g., *Number of operations*).

Creating Animations

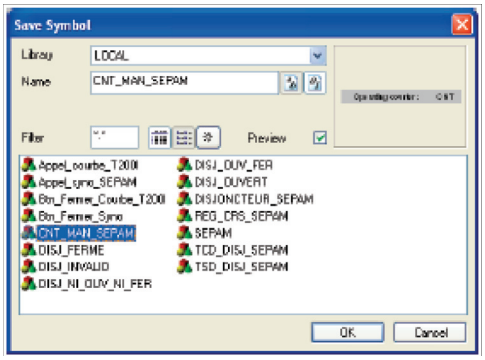


1. Click the *CNT* text with the right mouse button and select the *Animate/Text/Display Register* option.
2. In the displayed *Display Register* tab, insert the name of the measure variable to be linked for this animation. You can click the drop-down list to select the name of the variable directly from the variables selector. This variable must of course have been created previously with a state type corresponding to *Register* (e.g., *CNT*).

   NOTE: The name of the variable should appear alone in the field, i.e., without the name of the T200 device.
3. Click the **Ok** button to accept the animation configuration.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Creating the Symbol

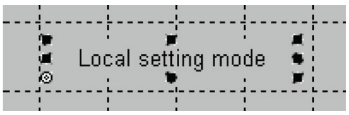


It is always preferable to use symbols rather than animations so as to make them generic.

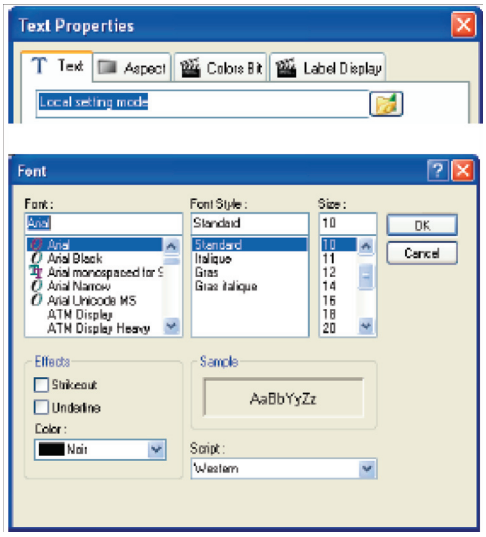
1. Select the text objects created previously, then with the right mouse button select the *Group* option.
2. Click the object group with the right mouse button and select the *Create symbol* option.
3. Give a name to the symbol to be created (e.g., CNT_MAN_SEPAM), then save it to the project *LOCAL* library.
4. The symbol is created and operational.
5. Repeat the operation for all variables of the same type and for all external devices of the same T200.

Creation of a Symbol Linked to a TSS (or DI)

The following is an example of an indication of setting in progress on a SEPAM type external device.

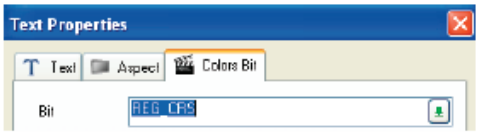


Creating Drawings



1. From the detail view of a T200, go to Edit mode via the *Mode/Design* menu.
2. Click with the right mouse button on the menu, then click the *Draw* option to show the corresponding toolbox.
3. With the *Text tool*, create a text representing the name of the variable anywhere in the diagram (e.g., *Local setting mode*).
4. Where necessary change the font or text size by clicking on the icon alongside the name.
5. Click the **Ok** button to accept the text.

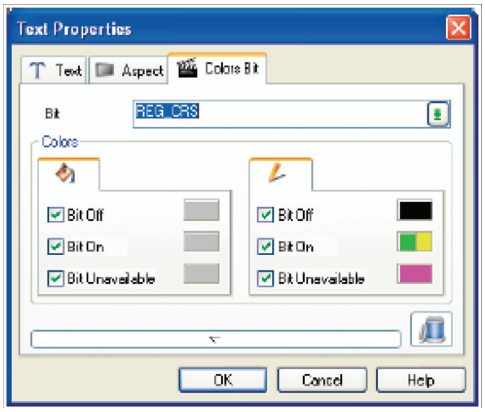
Creating Animations

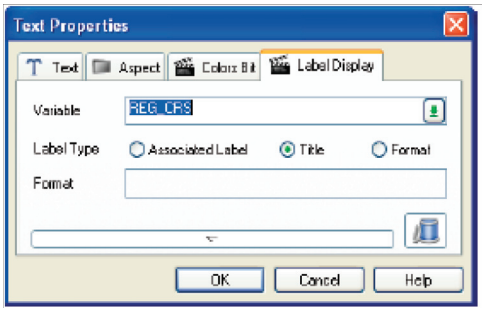


1. Click the *Local setting mode* text with the right mouse button and select the *Animate/Color/Bit* option.
2. In the displayed *Colors Bit* tab, insert the name of the measure variable to be linked for this animation. Click the drop-down list to select the name of the variable directly from the variables selector. This variable must have been created previously with a state type corresponding to *Bit* (e.g., *REG_CRS*).

   NOTE: The name of the variable should appear alone in the field, i.e., without the name of the T200 device.
3. In the *Colors Bit* tab, define the background colors and text colors to be used for *Bit Off*, *Bit On*, and *Bit Unavailable*.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved





NOTE: To have the same display for the states as for the T200 variables, use the following colors:

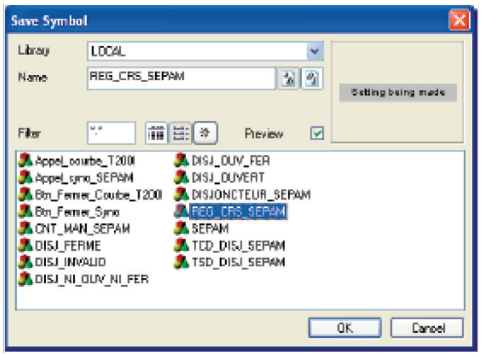
Background	Color	Text	Color
Bit Off	Light gray	State at 0	Black
Bit On	Light gray	State at 1	Yellow/green
Bit Unavailable	Light gray	Invalid state	Pink

NOTE: The light gray color corresponds literally to the background full screen mimics color of the color palette.

4. Click the **Ok** button to accept the animation configuration.
5. Click again on the *Local setting mode* text with the right mouse button and select the *Animate/Text/Label* option.
6. In the displayed *Label Display* tab, insert the name of the measure variable to be linked for this animation in the same way as for the preceding animation.
7. Again in the *Label Display* tab, select *Title* as label type.

   NOTE: The *Title* label represents the label defined for the variable during the configuration operations by the variable selector. It is this label that will be used to display the variable's state in the detail view of the item.
8. Click the **Ok** button to accept the animation configuration.

Creating the Symbol

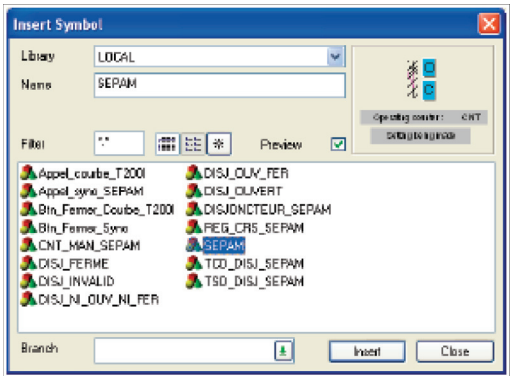


It is always preferable to use symbols rather than animations so as to make them generic.

1. Select the *Local setting mode* text object created previously with the right mouse button and select the *Create symbol* option.
2. Give a name to the symbol to be created (e.g., *REG_CRS_SEPAM*), then save it to the project *LOCAL* library.
3. The symbol is created and operational.
4. Repeat the operation for all variables of the same type and for all external devices of the same T200.

The project now includes all the items necessary to take into account the variables of the external devices associated with a given T200.

Using the Symbols for Other T200 Devices



Once all the symbols corresponding to the external devices have been created for a given T200 device, the same symbols can be inserted and used in the detail views of other T200 devices including the same types of external devices.

To do so, use the *Insert/Symbol* menu option, then select the symbol to be inserted in the detail view according to the items to be included in that view, then click *Insert*.

The project now includes all necessary variables of the external devices for all of the T200 devices.

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Easergy L500 System User Manual
Instruction Bulletin

ENGLISH

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

Schneider Electric™ is a trademark or registered trademark of Schneider Electric.
Other trademarks used herein are the property of their respective owners.

Schneider Electric USA, Inc.
295 Tech Park Drive, Suite 100
La Vergne, TN 37086 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.us

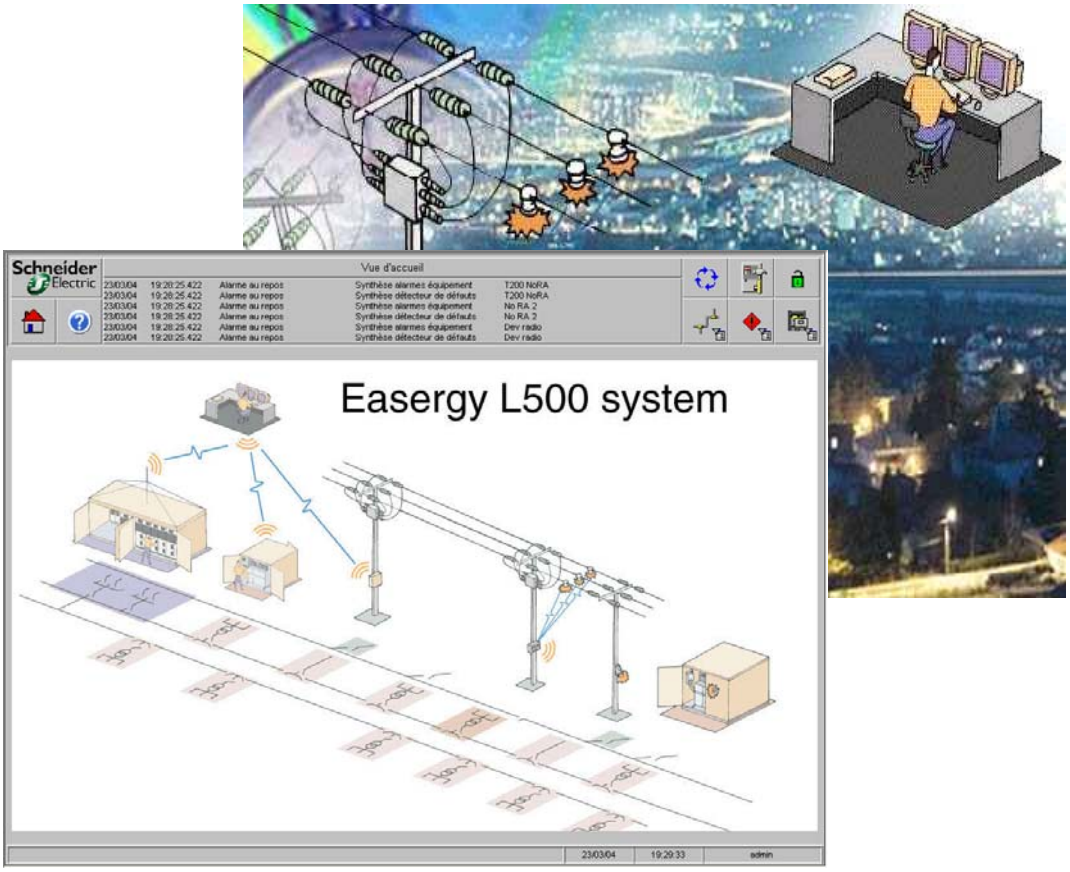
46010-504-01 10/2011
© 2011 Schneider Electric All Rights Reserved

Manual de usuario del sistema Easergy L500
Gestión de dispositivos externos

Boletín de instrucciones

46010-504-01
10/2011

Conservar para uso futuro.



Categorías de riesgos y símbolos especiales

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle sobre peligros potenciales o llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.

La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros potenciales de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **podrá causar** la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones menores o moderadas.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN cuando se usa sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** daño a la propiedad.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Contenido

Introducción 5

Modificación de los dispositivos T200 en el modo FREE (protocolo Modbus) 5

Procedimiento de funcionamiento 5

Cómo crear tramas de dispositivos externos (protocolo Modbus) 6

T200 en modo FREE 6
Formato de tramas 7
Derechos de acceso 7
Definición de direcciones 8
Modo de operación con trama 9
- Cómo guardar la modificación 9
- Otros métodos de creación de tramas 9

Cómo crear variables de dispositivos externos (protocolo Modbus) 10

Selector de variables 10
Cómo crear una variable 10
- Parámetros generales 11
- Enlaces con tramas 13
- Atributos 13
- Caso específico de variables de medición 14
- Otro método para crear variables 15

Cómo crear variables de dispositivos externos (protocolo IEC) 18

Selector de variables 18
Cómo crear una variable 18
- Parámetros generales 18
- Atributos 20
- Caso específico de variables de medición 21
- Otro método para crear variables 23
- Procedimiento de funcionamiento 25

Cómo conectar símbolos a variables (Protocolos Modbus e IEC) 25

Creación de un símbolo conectado a un TCD 26
- Cómo crear dibujos 26
- Cómo crear animaciones 26
- Cómo crear un símbolo 27

Creación de un símbolo conectado a un TSD 27
- Cómo crear dibujos 27
- Cómo crear animaciones 28
- Cómo crear un símbolo 28

Creación de un símbolo conectado a un TM (o AI) 28
- Cómo crear dibujos 28
- Cómo crear animaciones 29
- Cómo crear un símbolo 29

Creación de un símbolo conectado a un TSS (o DI) 29
- Cómo crear dibujos 29
- Cómo crear animaciones 30
- Cómo crear un símbolo 30
- Cómo usar los símbolos para otros dispositivos T200 31

ESPAÑOL

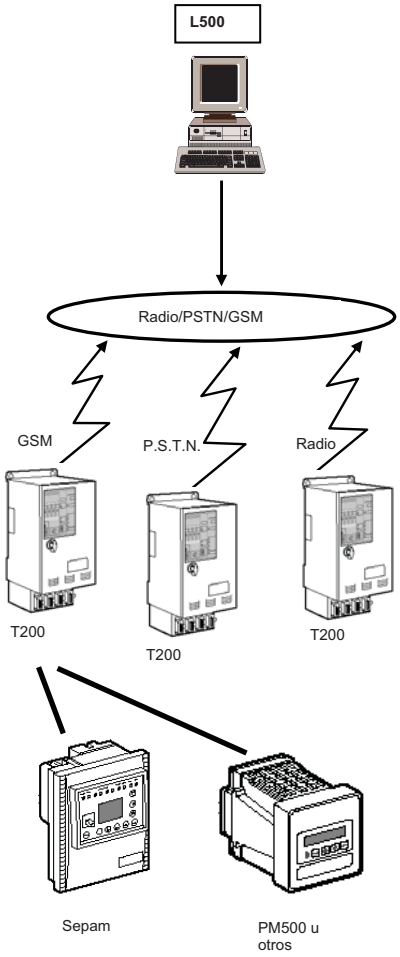
© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lista de tablas

Tabla 1: Estructura de una trama de archivo Comm.dat 9
Tabla 2: Etiquetas relacionadas 11
Tabla 3: Valores de campo para el formato de variables de medición 14
Tabla 4: Criterio para el tipo de banda muerta 14
Tabla 5: Definición del tipo de variable 16
Tabla 6: Estructura de una variable del archivo Varexp.dat 16
Tabla 7: Etiquetas relacionadas 19
Tabla 8: Atributos de texto 20
Tabla 9: Definición del tipo de variable 24
Tabla 10: Estructura de una variable del archivo Varexp.dat 24

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Introducción



La versión estándar del sistema Easergy L500 fue diseñada originalmente para ser incluida únicamente con los dispositivos de la gama de productos Easergy: T200I, T200P, F200C y G200. El configurador Easergy L500 provisto con el sistema de supervisión L500 le permite generar automáticamente todos los componentes del proyecto relacionados con estos dispositivos; por ejemplo, variables y símbolos, sin necesidad de un conocimiento profundo de otros sistemas de supervisión —en particular, PC VUE, el sistema básico desde el cual el L500 fue diseñado.

Sin embargo, es posible, como un experto del sistema, conectar dispositivos externos (por ej., SEPAM, OTB y PM800) a los dispositivos T200. Estos dispositivos pueden accederse a través de las comunicaciones locales, en el protocolo Modbus, desde el T200 a través del puerto dedicado RS232/RS485.

El proyecto L500 debe ser configurado para controlar estos dispositivos externos. Este manual de usuario describe las varias operaciones para modificar el proyecto e incorporar estos dispositivos externos.

La adición de equipo auxiliar en un proyecto L500 es posible con cualquier tipo de protocolo (Modbus/Modbus IP o IEC101/104) aceptado por el L500 para conectarlo con los dispositivos (T200, F200C o G200). Los métodos varían según el tipo de protocolo usado. Ambos métodos se describen en este manual.

NOTA: Los detalles completos de funcionamiento no serán explicados en este manual. Algunas funciones, tales como la creación de símbolos o la adición de variables, se consideran como conocimiento básico de las funciones PC VUE. Una herramienta de ayuda en línea puede ser accedida en el sistema de supervisión L500 (utilice la tecla **F1**) para obtener más información sobre las funciones básicas de PC VUE.

ESPAÑOL

Modificación de los dispositivos T200 en el modo FREE (protocolo Modbus)

NOTA: El protocolo de comunicación IEC101/104 que se usa para la conexión a equipo remoto no se trata en este capítulo.

Para agregar las tramas necesarias para interrogación de dispositivos externos, los dispositivos T200 deberán convertirse en equipo tipo FREE (en lugar del tipo T200); por.ej., el T200 debe ser configurado para poder agregar tramas.

Procedimiento de funcionamiento

1. Vaya al directorio *C:\Program Files\Schneider\EASERGY 8.2\Usr\NomProjet\C* y modifique el archivo COMM.dat de la siguiente manera:
   a. Abra el archivo COMM.dat usando el programa Notepad de Windows (u otro programa de edición).
   b. Modifique las líneas empezando con EQT, usando el T200 como ejemplo:

      Antes de la modificación:
      `EQT,0,0,0,DevT200_1,4,T200,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,0#0...`

      Después de la modificación:
      `EQT,0,0,0,DevT200_1,4,`**`FREE`**`,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,0#0...`

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

2. Guarde y cierre el archivo después de haber realizado la modificación.

PRECAUCIÓN

MODIFICACIÓN DE ARCHIVO INCORRECTA

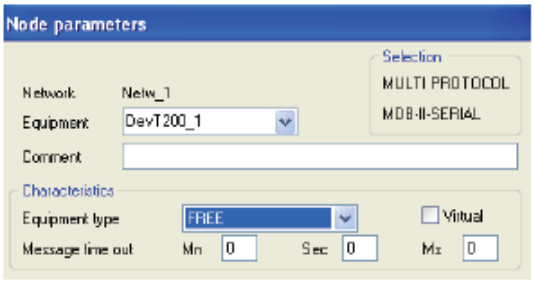
La modificación de otros elementos en el archivo puede dañar éste último.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al archivo.

Cómo crear tramas de dispositivos externos (protocolo Modbus)

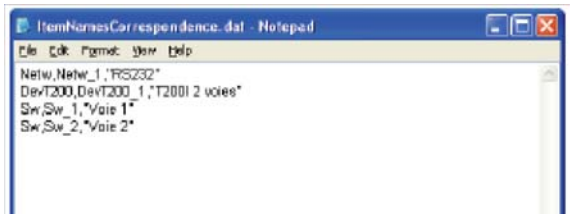
NOTA: El protocolo de comunicación IEC101/104 que se usa para la conexión a equipo remoto no se trata en este capítulo.

1. Inicie el supervisor L500 y abra el proyecto que va a modificar.
2. Abra una sesión como administrador.
3. Oprima la tecla **F6** para acceder a los menús de configuración.
4. Abra el menú *Configure* → *Communication* → *Equipment*.
5. Se muestra la ventana *Select communication objects* (seleccione los objetos de comunicación).



T200 en modo FREE

1. Seleccione el nombre de la red que contiene el dispositivo que va a ser modificado en la columna *Network* (red).
2. Haga doble clic en el nombre del dispositivo que va a ser modificado en la columna *Node* (nodo).
3. Asegúrese de que el tipo de dispositivo mostrado sea del modo *FREE*.
4. Haga clic en *Cancel* para regresar a la ventana anterior.



NOTA: Es posible conocer la correspondencia entre los nombres internos de cada objeto del sistema y los títulos definidos por la persona que creó el proyecto, consultando el archivo *ItemNamesCorrespondence.dat* situado en el directorio *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP*, donde P*rojectName* es el nombre del proyecto que va a ser modificado.

NOTA: El nombre de directorio incluye la versión del L500 (por ej., ...\Easergy 8.2\...). Éste puede ser diferente según la versión usada.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Formato de tramas

1. Haga clic en *CREATION* en la columna *Frame* (trama).
2. En el campo *Frame*, ingrese el nombre de la trama que va a crear.

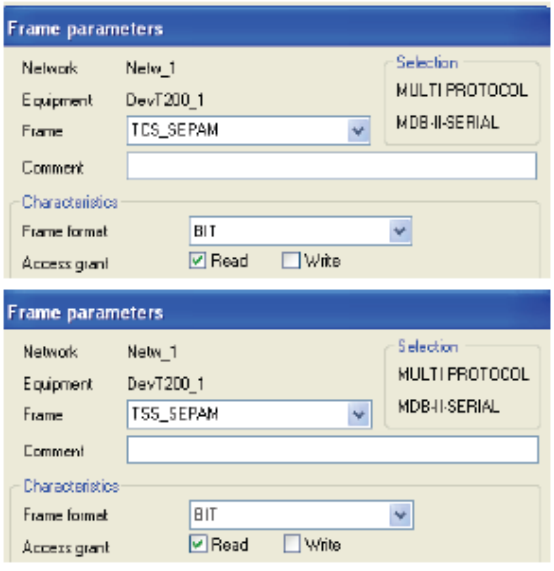
   NOTA: Para mantener la terminología lógica, proporcione un nombre que consista en el tipo de trama seguido por el tipo de dispositivo externo (por ej., *TM_SEPAM*, *TCS_SEPAM*, *TSS_SEPAM* para las tramas SEPAM de un T200).
3. Seleccione el formato de trama según el tipo de trama relacionado:

Tipo de trama	Formato de trama
TCD	BIT
TCS	BIT
TSD	BIT
TSS	BIT
TM (y contador) 16 bits	WORD
TM (y contador) 32 bits	DOUBLE WORD

Derechos de acceso

Seleccione el tipo de acceso seleccionando las opciones *Read* (lectura) y *Write* (escritura) según la configuración del tipo de trama:

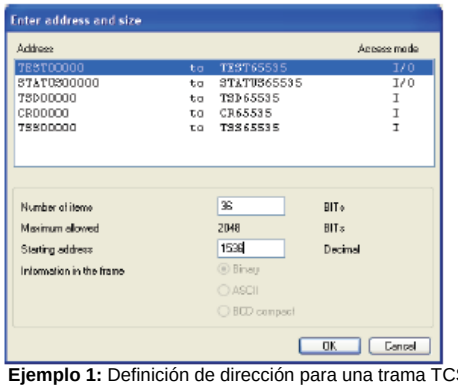
Tipo de trama	Read	Write
TCD	no	sí
TCS	sí	sí
TSD	sí	no
TSS	sí	no
TM (y contador) 16 bits	sí	no
TM (y contador) 32 bits	sí	no



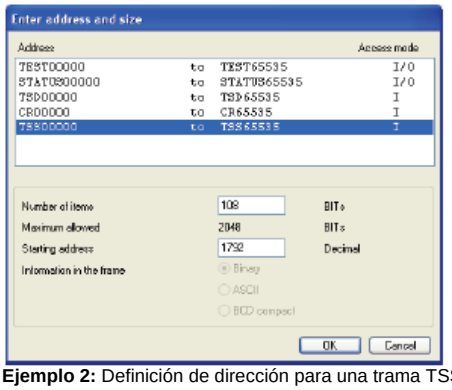
ESPAÑOL

ESPAÑOL

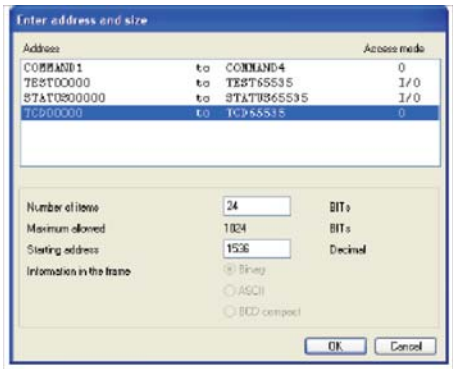
Definición de direcciones



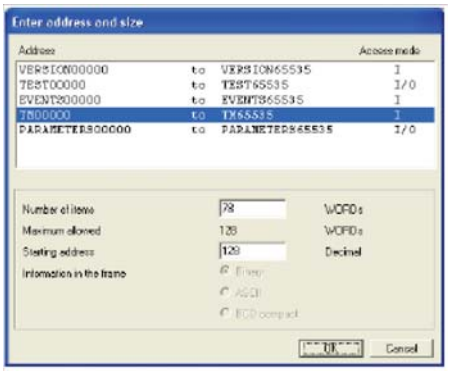
Ejemplo 1: Definición de dirección para una trama TCS



Ejemplo 2: Definición de dirección para una trama TSS



Ejemplo 3: Definición de dirección para una trama TCS



Ejemplo 4: Definición de dirección para una trama TM

1. Haga clic en la flecha verde en el área *Address* para ingresar a la página de configuración de direcciones.
2. Seleccione el tipo de dirección que se tendrá en cuenta para cada configuración de tipo trama.

Tipo de trama	Tipo de dirección
TCD	TCD00000 a TCD65532
TCS	TEST00000 a TEST65535
TSD	TSD00000 a TSD65535
TSS	TSS00000 a TSS65532
TM 16 ó 32 bits	TM00000 a TM65532

3. Configure las direcciones con el número de bits (BIT), palabras (WORD) o palabras dobles (DOUBLE WORD), según el tipo de trama, que será utilizada con este tipo de trama en el campo *Number of items* (número de elementos). En teoría, el número deberá corresponder con el número de tramas equivalentes configurado en el T200 para estos dispositivos.

   NOTA: El número de tramas configurado no deberá exceder el máximo permitido *(Maximum allowed*).

4. Configure la dirección de inicio del campo que será leído como una dirección de bit (BIT) o de palabra (WORD), en función del tipo de trama, expresada como un decimal en el campo *Starting address* (dirección de inicio). Esto debe corresponder con la primera dirección de trama equivalente configurada en el T200 para estos dispositivos.

   NOTA: En la tabla Modbus del T200 compatible con L500, el primer campo de dirección disponible para los dispositivos externos es 0x60 HEX (96 DEC). Las direcciones menores están reservadas para las tramas básicas del T200. La dirección máxima es 0xFFFF HEX (65535 DEC). Utilice las direcciones proporcionadas en los ejemplos abajo para cada tipo de variable.

   Ejemplo 1: En la captura de pantalla opuesta, una trama TCS de 36 bits es configurada en el campo de dirección a partir de 96 HEX; es decir, en la dirección de bit con valor decimal: 1536 DEC (1536 = 96x16).

   Ejemplo 2: En la captura de pantalla opuesta, una trama TSS de 108 bits es configurada en el campo de dirección a partir de 112 HEX; es decir, en la dirección de bit con valor decimal: 1792 DEC (1792 = 112x16).

   NOTA: Para una trama TSD, la configuración es idéntica.

   Ejemplo 3: En la captura de pantalla opuesta, una trama TCD de 24 palabras es configurada en el campo de dirección a partir de 96 HEX; es decir, en la dirección de bit con valor decimal: 1536 DEC (1536 = 96x16).

   NOTA: Una trama TCD es igual a 2 bits.

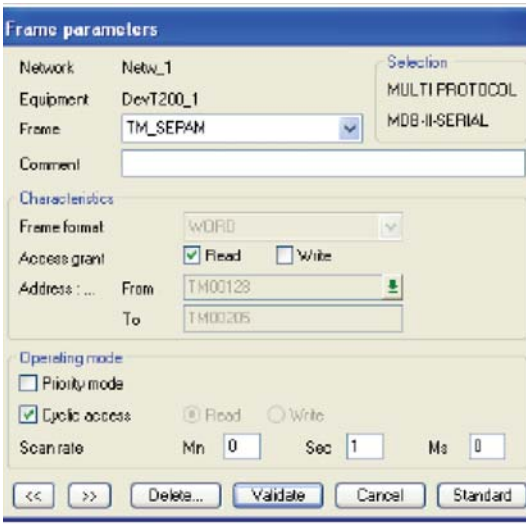
   Ejemplo 4: En la captura de pantalla opuesta, una trama TM de 78 palabras y 16 bits es configurada en el campo de dirección a partir de 80 HEX; es decir, en la dirección de bit con valor decimal: 128 DEC.

   NOTA: Para una trama TM de 32 bits, la configuración es idéntica con el tipo de trama DOUBLE WORD.

5. Haga clic en el botón **OK** después de configurar la dirección.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Modo de operación con trama



Una vez que las direcciones de trama han sido definidas, dos parámetros quedarán por ser configurados en el área *Operating mode* del menú *Frame parameters*.

1. Configure estos parámetros como se muestra a continuación según el tipo de trama:

Tipo de trama	**Priority mode** (modo de prioridad)	**Repetitive access** (acceso repetitivo)	**Repetition interval** (intervalo de repetición)
TCD	no seleccionado	no seleccionado	—
TCS	no seleccionado	no seleccionado	—
TSD	no seleccionado	Seleccionado	1 s
TSS	no seleccionado	Seleccionado	1 s
TM 16 ó 32 bits	no seleccionado	Seleccionado	1 s

2. Haga clic en **Validate**, luego en **Ok**, y luego en **Cancel** para regresar a la ventana *Select communications object* (seleccionar objeto de comunicación).
3. Una vez que todas las tramas han sido creadas para todos los dispositivos externos y todos los dispositivos T200, haga clic en el botón **Validate** y luego en el botón **OK** para aceptar toda la configuración de la trama, luego haga clic en **Cancel** para salir de esta ventana.

Cómo guardar la modificación

NOTA: Una generación *parcial* conservará la personalización anteriormente realizada. Sin embargo, una generación *completa* borrará toda la personalización realizada para la creación de tramas o modificación del T200 en el modo FREE.

Otros métodos de creación de tramas

Es posible crear copias de tramas, como se describió en la sección anterior, en base a modelos de tramas similares ya creados en un dispositivo y en todo los dispositivos T200 incluyendo los dispositivos externos. Esta operación debe ser realizada directamente en el archivo incluyendo las tramas ya creadas (…\Projet\C\COMM.dat).

Una vez que estas tramas han sido copiadas en todos los dispositivos T200, sencillamente necesitarán ser modificadas para ser configuradas de acuerdo con los parámetros de los otros dispositivos externos. Esto se realiza modificando los campos que forman las tramas de acuerdo con la tabla a continuación. Ahora, los detalles de configuración de una trama pueden ser identificados del contenido de los campos en cada línea.

La tabla 1 muestra únicamente los campos que necesitan ser identificados o modificados. Los demás campos no especificados permanecen igual que el original.

Tabla 1: Estructura de una trama de archivo Comm.dat

Campo 1	Campo 3	Campo 4	Campo 5	Campo 6	Campo 7	Campo 9	Campo 10	Campo 11	Campo 12	Campo 16
Trama	Número interno de red	Número interno de dispositivo	Número interno de trama	Nombre de trama	Formato de trama	Cantidad de info.	Modo de acceso	Dirección de trama	Tipo de dirección	Período de repetición en segundos

NOTAS:

- Cada campo es separado por una coma. El primer campo es aquel más a la izquierda en la línea que representa la trama, el segundo campo es el segundo de la izquierda, etc.
- Los campos color gris claro no necesitan ser modificados. Estos deberán permanecer idénticos al modelo de trama que se usó para realizar la copia.

La tabla 1 contiene los mismos elementos de configuración que en “Cómo crear tramas de dispositivos externos (protocolo Modbus)” en la página 6.

El campo 5 (*Frame internal number)* volverá a numerarse automáticamente la próxima vez que el proyecto es iniciado por el L500. No es necesario modificarlo.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

NOTA:

- El campo 7 (*Frame format*) toma los siguientes valores:

  0: BIT
  1: BYTE
  2: WORD
  3: REAL
  4: DOUBLE WORD

- El campo 10 (*access mode*) toma los siguientes valores:

  R: READ
  W: WRITE
  RW: READ/WRITE

Ejemplo—

FRAME,0,0,0,11,**TM_SEPAM,2**,156,**78,R,128,TM**,9,0,0,**1**,0,0,0#0#0#0#0,0,21,1,,,0,0,""

NOTA: Los caracteres en negrillas corresponden a los elementos que serán modificados al compararlos con la trama original.

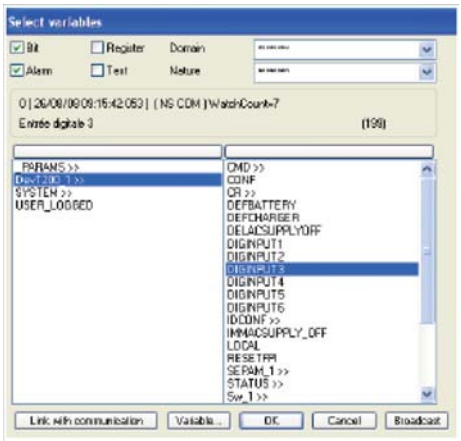
Cómo crear variables de dispositivos externos (protocolo Modbus)

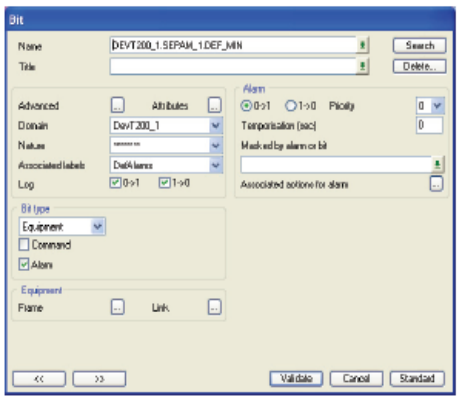
La siguiente sección describe cómo crear las variables que proporcionarán un enlace a las tramas del L500.

Selector de variables

1. Abra el menú *Configure* → *Variables* → *Selector*.
2. La ventana *Select variables* se abre en la pantalla con la lista de todas las variables existentes correspondientes a los dispositivos T200 de la aplicación.

Cómo crear una variable





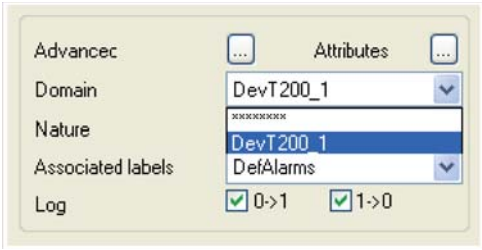
La variables *Status/Alarm* (estado/alarma) deben ser creadas para controlar los enlaces con las tramas del tipo TSD, TCD, TCS o TSS.

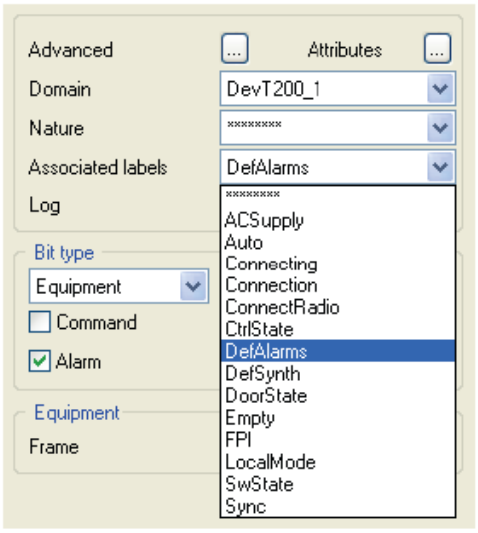
Las variables *Measure* controlan los enlaces con las tramas del tipo TM.

1. Seleccione únicamente las opciones *Bit* o *Alarm* (en la parte superior izquierda) para crear una trama *Status/Alarm*. Para crear una trama *Measure* seleccione únicamente *Register*.
2. Haga clic en uno de los dispositivos *DevT200_x* en la columna izquierda de la ventana.
3. Haga doble clic en una de las variables mostradas en la columna derecha (aquellas que no contienen la flecha doble a la derecha)
4. La hoja de descripción de la variable seleccionada se abre en la pantalla.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Parámetros generales





Los parámetros generales son aplicables para todos los tipos de variables. Sin embargo, las medidas incluyen parámetros adicionales a aquellos descritos a continuación (consulte “Caso específico de variables de medición” en la página 14).

1. Haga clic en *Standard* y la ventana se mostrará sin ningún dato.
2. Proporcione un nombre a la variable que se va a crear en el campo *Name*, de la siguiente forma: T200*InternalName. ExternalDeviceName.VariableName* (e.g., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

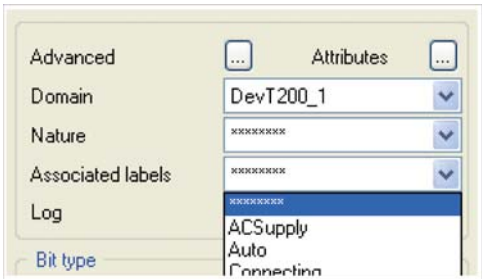
   NOTA: Es posible conocer la correspondencia entre los nombres internos de los dispositivos del proyecto y los títulos definidos por la persona que creó el proyecto, consultando el archivo *ItemNamesCorrespondence.dat* situado en el directorio *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP*.
3. Defina un título para esta variable en el campo *Title* (por ejemplo, *Partial fault*).
4. En la lista desplegable *Domain*, seleccione el nombre interno del dispositivo T200 relacionado con el dispositivo externo (por ej., *DevT200_1*).
5. En la lista desplegable *Associated labels*, seleccione el tipo estándar de las etiquetas relacionadas del T200 apropiadas para la variable que se va crear (consulte la tabla 2).

Tabla 2: Etiquetas relacionadas

Etiquetas relacionadas	Uso	Ejemplos de etiquetas sobre cambio de estado, transición o acción de operador
DefAlarms	Alarma	Alarma activada - no conf. Alarma activada - conf. Alarma desactivada - no conf. Alarma desactivada Alarma no válida Confirmación de usuario
SwState	Control de interruptor o interruptor automático	Abierto Cerrado Apertura Cierre Comando de apertura Comando de cierre
DoorState	Interruptor de puerta	Puerta cerrada Puerta abierta Cierre de puerta Apertura de puerta Comando cerrar puerta Comando abrir puerta
LocalMode	Modo local/remoto	Remoto Local Local → Remoto Remoto → Local Solicitud de modo remoto Solicitud de modo local
Sync	Sincronización	Sincro falló Sincro exitosa Sincro falló Sincro exitosa
Auto	Control automático	Funcionando Desactivado En funcionamiento Desactivación Comando de desactivación Comando de funcionamiento
ACSupply	Tensión	Tensión CONECTADA (ON) Tensión DESCONECTADA (OFF)

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos



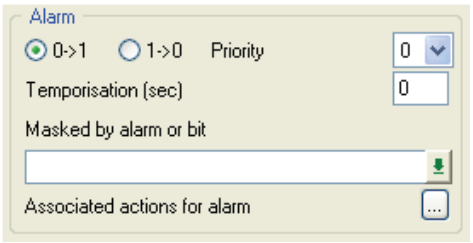


Tabla 2: Etiquetas relacionadas *(continuación)*

Connection	Comunicación	Desconectada Conectada Desconexión Conexión establecida
DefSynth	Falla	No hubo falla Presencia de falla Desaparición de falla Aparición de falla Comando de desaparición de falla Comando de aparición de falla

NOTA: Las etiquetas relacionadas no deben ser configuradas para una variable de medición.

NOTA: Las etiquetas relacionadas se usan para describir cambios de estado de variables, transiciones y acciones de operador, para salida continua a una impresora o en la ventana de alarma del L500 (si la variable es configurada como activando una alarma).

NOTA: Si ninguna de las etiquetas relacionadas del T200 es apropiada, configure ********. Las etiquetas generadas en ese caso serían:

Etiquetas relacionadas	**Uso**	**Ejemplos de etiquetas sobre cambio de estado, transición o acción de operador**
********	Otras	Cambio de registro en 1 Cambio de registro en 0 Bit enviado 1

6. Marque la casilla *Log* según la forma en que la variable será registrada continuamente en una impresora:

Configuración	**Tipo de registro cronológico**
0 → 1	Aparición
1 → 0	Desaparición
0 → 1 y 1 → 0	Aparición y desaparición

7. Seleccione el tipo de bit para la variable de la lista desplegable *Bit Type*. En teoría, para un dispositivo externo, el tipo de bit *Equipment* deberá ser configurado para todas las variables creadas.
8. Nuevamente, en el área *Bit type*, seleccione las opciones de acuerdo con el tipo de variable que se va a configurar.

Tipo de bit	**TSS**	**TCS/TCD**	**TSD**	**TM**
Comando/control	—	X	—	X[1]
Alarma	X[1]	—	—	X[1]

[1] Algunas variables pueden ser configuradas con o sin ciertas opciones, conforme sea necesario.

Los tipos de variables creadas en el lado del equipo y los tipos de variable que se van a configurar en el L500 deberán ser de la siguiente manera:

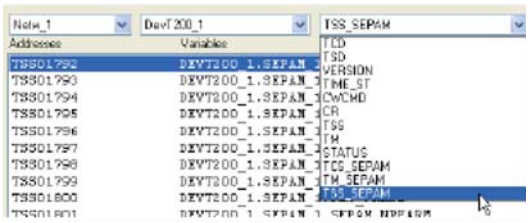
Lado del equipo	DI	DO	TCD/DDO	TSD/DDI	AI/AO
Lado del L500	TSS	TCS	TCD	TSD	TM

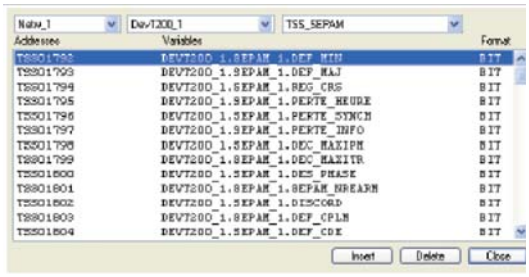
NOTA: Cuando una variable es configurada como activando una alarma, una sección *Alarm* adicional aparece en la ventana, para ser personalizada conforme sea necesario, en particular los tiempos de espera antes de la generación de alarmas así como el tipo de transición que deberá tomarse en cuenta para generar la alarma (0 → 1 ó 1 → 0).

9. Haga clic en el botón **Validate** y luego en el botón **Ok** para aceptar la configuración.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Enlaces con tramas

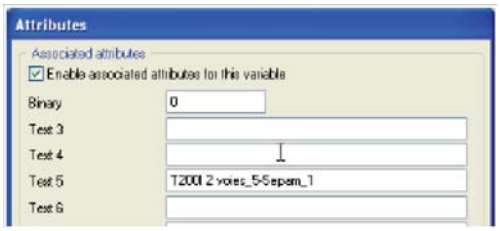




1. Haga clic en el botón *Link (enlace)* en el área *Equipment* para configurar la conexión de la variable con la trama relacionada.
2. En la ventana que se abre en la pantalla, seleccione el nombre de la red y el nombre interno del T200 en las dos listas desplegables a la izquierda (e.g., NETW_1 y DEVT200_1).
3. Luego, compruebe que en la parte superior de la ventana, el nombre de la variable que se está configurando, el nombre del dispositivo externo y el nombre interno del T200 relacionado sean seleccionados
4. En la lista desplegable a la derecha, seleccione el nombre interno de la trama relacionada con esta variable (por ej., TSS_SEPAM).
5. Haga clic en la línea que representa el número de la dirección de la trama que va ser con configurada para esta variable, correspondiente a la que ya ha sido configurada en el lado del T200 para la misma variable (por, ej., TSS01792).
6. Haga clic en *Insert* para conectar la variable a esta dirección de trama. El nombre de la variable entonces se muestra en el lado opuesto de la dirección de la trama, en la misma línea.
7. Haga clic en *Close* para regresar a la ventana principal.

   NOTA: Es necesario conectar por lo menos una variable en una trama existente, de lo contrario, esto podría suprimir la conexión al dispositivo interrogado utilizando esta trama.

Atributos



1. Haga clic en el botón **Attributes** de la ventana principal para definir los atributos de la variable.
2. Marque la casilla *Enable associated attributes…*
3. En el campo de atributos *Text 5,* ingrese un título en la siguiente forma: T200Name–ExternalEquipmentName *(por ej., T200I 2 voies_5–SEPAM 1)*.

   NOTA: Este atributo se usará como el título de la variable en las ventanas de alarma, registro cronológico y eventos del L500.
4. Haga clic en el botón **OK** después de configurar la dirección. La ventana *Attributes* desparece.
5. Haga clic en el botón **Validate** y luego en el botón **Ok** para guardar la configuración, luego en *Cancel* para cerrar la hoja de descripciones *Bit/Alarm* o *Register*.
6. Luego, haga clic en el botón **Ok** de la ventana *Select variables* para guardar toda la configuración de las variables.
7. Repita la operación de creación de variables par todos los dispositivos externos.

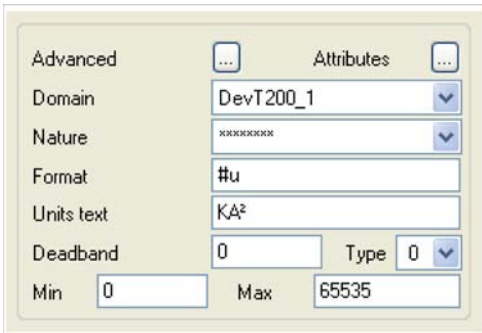
ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Caso específico de variables de medición

Las variables de tipo medición tienen parámetros adicionales de configuración en comparación con otros tipos de variables. Estas diferencias de configuración de los parámetros se describen a continuación.

Formato



El campo *Format* se puede usar para definir un formato de visualización por omisión para el valor de medición. Ingrese el formato necesario usando la tabla 3 como referencia.

Tabla 3: Valores de campo para el formato de variables de medición

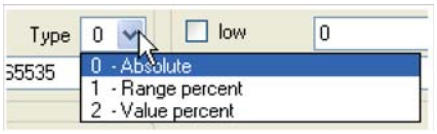
Comando	Descripción	Ejemplo	
#	Representa un dígito numérico	####	9999
.	Indica la posición del punto decimal	##.##	99.99
#u	Agrega la unidad a la visualización del valor	## #u	99 cm
#h	Convierte el valor en una cadena de texto en formato hora:minuto:segundo	#h	9999:59:59
#d	Convierte el valor en una cadena de texto en formato día:hora:minuto:segundo	#d	99:23:59:59
#b	Si el valor = 0, una cadena vacía se muestra al final del formato		

NOTA: Tenga en cuenta las minúsculas y mayúsculas al ingresar el comando de formato. La mayoría de los comandos son cumulativos.

Unidad

Nombre de la unidad que será mostrada junto con el valor que representa la variable, cuando el comando *#u* se usa como formato, por ej. Units text = KA².

Banda muerta



El valor fuente en que la variable debe cambiar antes de que el cambio sea reconocido por la base de datos (por ej., para una banda muerta de 30, la variable se mostrará en incrementos de 30: 100, 130, 160, etc.).

El tipo de banda muerta también debe ser ingresado en lo siguiente:

Tabla 4: Criterio para el tipo de banda muerta

Tipo	Descripción
0	La banda muerta es una variación del valor. Si la banda muerta es 10, el valor actual de la variable debe cambiar por lo menos en 10 para que el cambio sea reconocido.
1	La banda muerta es un porcentaje de la gama. Si la gama variable es desde 0 hasta 4000 y la banda muerta es 10, el valor de la variable debe cambiar por lo menos en 400 para que el cambio sea reconocido.
2	La banda muerta es un porcentaje del valor. Si la banda muerta es 10, el valor actual de la variable que es 400; por consiguiente, el valor de la variable debe cambiar por lo menos en 40 para que el cambio sea reconocido.

Min. y Max.

Utilice estas entradas para definir un valor mínimo y máximo con el valor de la variable. Estos valores serán usados por omisión por las animaciones de visualización de mediciones. Si la medición se encuentra fuera de esta gama, el valor no se muestra.

NOTA: Éstos pueden expresarse como exponentes, por ej., 3 E10.

Escalamiento

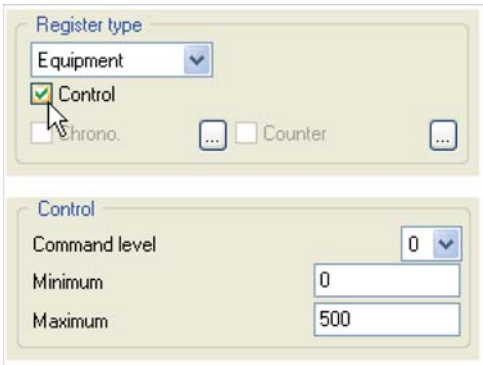
Al activar la opción *Enable scaling*, el valor de la variable puede ser expresado de acuerdo con una gama definida por los valores Min. y Max. ingresados en esta configuración. Con fines de cálculo, el sistema tomará una prorrata entre los valores Min. y Max. reales del valor de la variable y los ingresados aquí.

NOTA: Este escalamiento puede ser usado en particular para convertir un valor positivo exclusivamente en un valor positivo/negativo, por ejemplo:

- Valores fuente Min. y Max. de la variable: 0 → 65535
- Valores Min. y Max. después del escalamiento: –32768 → 32767

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Valores de los puntos de ajuste

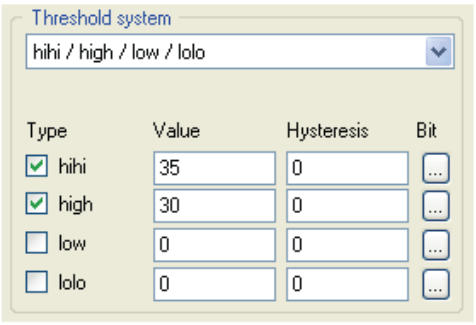


Una medición puede ser definida por el operador. En este caso, la opción *Control* deberá seleccionarse en el área *Register type*.

Cuando la opción *Control* es seleccionada, parámetros adicionales tendrán que ser configurados en el área *Control* de la ventana de configuración.

- **Nivel de comando:** Se puede usar para definir el nivel de control del punto de ajuste. Existen 10 niveles de control (0 a 9). Únicamente los operadores con este nivel pueden invalidar las configuraciones de los puntos de ajuste.
- **Min. y Max.:** Se pueden usar para definir los valores Min. y Max. para ingresar el valor del punto de ajuste. Estos valores de límite deben estar dentro de los límites de Min. y Max. definidos para el valor variable.

Sistemas de umbral



Un umbral es usado para ajustar una variable de estado en "1" cuando la medición es mayor o menor que el valor especificado. El estado es, por lo general, utilizado como una alarma, pero hay otros usos tales como un control simple de ON/OFF.

El sistema de umbral es seleccionado desde una de las siguientes combinaciones:

ppphigh / pphigh / hihi / high	4 altas
pphigh / hihi / high / low	3 altas y 1 baja
hihi / high / low / lolo	2 altas y 2 bajas
high / low / lolo / pplow	1 alta y 3 bajas
low / lolo / pplow / ppplow	4 bajas

Cómo crear un umbral

1. Seleccione el sistema de umbral deseado (consulte arriba).
2. Confirme los umbrales solicitados seleccionando las opciones correspondientes.
3. Ingrese un valor de umbral e histéresis (si es necesario). Ambos valores son en unidades físicas.
4. Seleccione el botón **Bit**. Se muestra una casilla de diálogo de definición de estado para definir el estado que será conectado al umbral. El nombre de estado se basa en el nombre de la medición con una extensión indicando el tipo de umbral.
5. Seleccione las opciones de estado necesarias, luego confirme la definición de estado.

NOTA: Para desactivar un umbral temporalmente, deseleccione la casilla de comprobación correspondiente.

Otro método para crear variables

La creación de todas las variables de un proyecto a través del selector de variables puede producir errores de entrada de datos.

Tan pronto y un ejemplo de cada tipo de variable (estado, alarma, medición, etc.) ha sido creado en el proyecto para un dispositivo externo, es posible crear las otras variable para el mismo dispositivo externo realizando copias de las variables existentes que son del mismo tipo, directamente en uno de los archivos del sistema del proyecto.

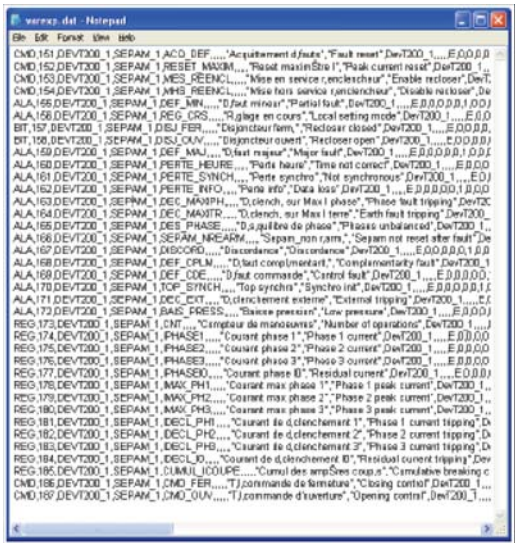
El siguiente método ha sido reservado para expertos, ya que involucra modificación de los caracteres presentes en el sistema. No altere la estructura de los archivos modificados, ni modifique o borre un carácter existente.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Estructura del archivo Varexp.dat



El archivo Varexp.dat es el archivo del sistema del proyecto que contiene (*inter alia*) todas las variables del proyecto.

Este archivo se encuentra en el siguiente directorio:
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\C

Al fin de este archivo, todas las variables del proyecto creadas manualmente se agruparán juntas a través del selector de variables del L500.

Utilice la tabla 5 para definir el tipo de variable presente en este archivo en base al primer campo (más hacia a la izquierda) en cada línea del archivo que define una variable.

Tabla 5: Definición del tipo de variable

Campo 1	Tipo de variable PC VUE	Tipo de variable creada
CMD	Comando de bit	TCD
ALA	Bit con alarma	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Registro	TM
CTV	Control	TM con control

Los detalles de configuración de una variable pueden ser fácilmente identificados desde el contenido de los campos en cada línea.

La tabla 6 muestra únicamente aquellos campos que necesitan ser identificados (campos 1 a 4) o modificados (campos 10, 11, 35 y 36) en base a las variables existentes durante una operación de copiado (si se asume que los demás campos no específicos permanecen idénticos al original).

NOTA: La posición de la variable (campo 2) volverá a numerarse automáticamente la próxima vez que el proyecto es iniciado por el L500. No es necesario modificarla.

Tabla 6: Estructura de una variable del archivo Varexp.dat

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5	Campo 10	Campo 11	Campo 35	Campo 36
Tipo de variable	Posición de la variable	Nombre interno del T200	Nombre interno del dispositivo externo	Nombre interno de la variable	Título de la variable primer idioma	Título de la variable segundo idioma	Posición del byte en la trama	Posición del bit en el byte

NOTAS:

- Cada campo es separado por una coma. El primer campo es aquel más a la izquierda en la línea que representa la trama, el segundo campo es el segundo de la izquierda, etc.
- Los campos color gris claro no necesitan ser modificados. Estos deberán permanecer idénticos al modelo de trama que se usó para realizar la copia.

Example: Línea del archivo Varexp.dat

```
CMD,185,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,l,commande
d'ouverture","Open control
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TCS_SEPAM_1,B,0,0,1,,,CtrlState...

ALA,153,DEVT200_1,SEPAM_1,DEF_MIN,,,,,"D,faut mineur","
Partial fault
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,0,0,1,,,DefAlarms...

BIT,156,DEVT200_1,SEPAM_1,DISJ_OUV,,,,,"Disjoncteur
ouvert","Recloser open
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,1,5,1,,,CtrlState...

REG,171,DEVT200_1,SEPAM_1,CNT,,,,,"Compteur de
manoeuvres","Number of
operations",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,,,1,NET
W_1,DEVT200_1,TM_SEPAM,U,22,0,16...
```


© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: Los campos 35 y 36 proporcionan la dirección de la variable en la trama. Esta dirección es expresada como un número de byte desde la primera dirección de trama y un número de bit en el byte (1er byte = 0 y 1er bit = 0).

Por ejemplo:

- El 1er byte de una trama TSS incluye las direcciones TSS1792 a TSS1799 y la posición del byte es igual a 0.
  El 2do byte de una trama TSS incluye las direcciones TSS1800 a TSS1807 y la posición del byte es igual a 1, etc.
- El 1er bit del 1er byte de una trama TSS corresponde a la dirección TSS1792.|
  El 2do bit del 1er byte de una trama TSS corresponde a la dirección TSS1793, etc.
- El 8o bit del 1er byte de una trama TSS corresponde a la dirección TSS1799.
  El 1er bit del 2dobyte de una trama TSS corresponde a la dirección TSS1800, etc.

El principio es el mismo independientemente del tipo de trama (TSS, TM, TSD, TCD, etc.).

Ejemplo—La variable *DEF_MIN* (como se definió en la sección *Enlaces con tramas*) tiene una dirección de trama igual a *TSS1792* para un inicio de trama TSS igual a *TSS1792*. La dirección corresponde al 1er bit del 1er byte de la trama TSS (posición de byte = 0 y posición de bit = 0). Los campos 35 y 36 serán igual a 0 y 0.

Ejemplo—La variable *DISJ_OUV* tiene una dirección de trama igual a *TSS1805* para un inicio de trama TSS igual a *TSS1792*. La dirección corresponde al 6to bit del 2do byte de la trama TSS (posición de byte = 1 y posición de bit = 5). Los campos 35 y 36 serán igual a 1 y 5.

Ejemplo—La variable CNT tiene una dirección de trama igual a *TM139* para un inicio de trama TM igual a *TM128*. Puesto que la trama TM contiene 16 bits (2 bytes) esta dirección corresponde al 22do byte de la trama TM (posición de byte = 22 y posición de bit = 0). Los campos 35 y 36 serán igual a 22 y 0.

Procedimiento de funcionamiento

1. Antes de iniciar el L500, abra el archivo *Varexp.dat* usando el programa Notepad de Windows.
2. Deseleccione la opción *Word wrap* en el menú *Format* del programa Notepad.
3. Copie una línea que representa una variable existente ya creada, correspondiente al mismo tipo y al mismo dispositivo que la variable que desea crear, luego péguela al final del archivo.
4. Modifique los campos de esta nueva línea de acuerdo con la información en la tabla proporcionada anteriormente.
5. Guarde el archivo *Varexp.dat*.
6. Repita la operación para todas las variables que se van a crear.
7. Después de que se vuelve a iniciar el proyecto, éste ahora incluirá las nuevas variables creadas.

NOTA: El programa Notepad de Windows no acepta caracteres con acento. Es mejor no usar títulos de variables con caracteres con acento, a no ser que haga una réplica del carácter correspondiente a ese carácter con acento, si ya existe en el archivo *Varexp.dat.*

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo crear variables de dispositivos externos (protocolo IEC)

Esta sección proporciona las instrucciones para crear variables relacionadas con los dispositivos externos.

Selector de variables

1. Abra el menú *Configure* → *Variables* → *Selector*.
2. La ventana *Select variables* se abre en la pantalla con la lista de todas las variables existentes correspondientes a los dispositivos T200 de la aplicación.

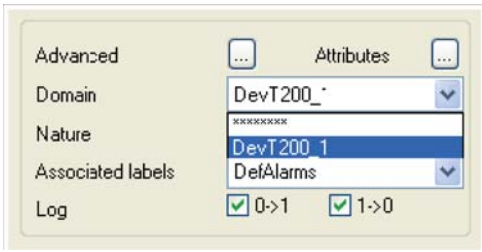
Cómo crear una variable

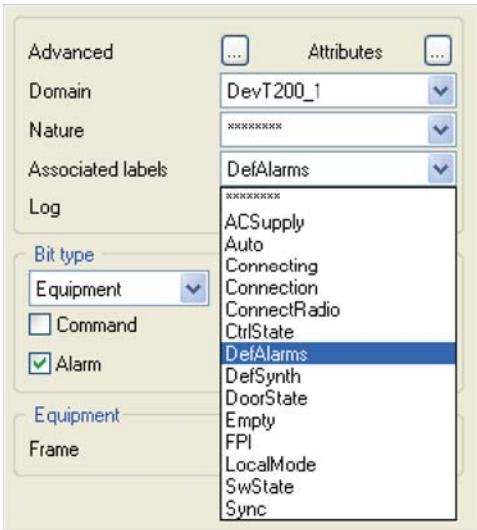
Las variables *Status/Alarm* deben corresponder a los tipos de variables TSD, DDI, TCD, DDO, DI y DO creadas en el T200 para los dispositivos externos.

Las variables de medición deben corresponder a los tipos de variables AI y AO creadas en el T200 para los dispositivos externos.

1. Para crear una trama *Status/Alarm*, seleccione únicamente las opciones *Bit* o *Alarm* (en la parte superior izquierda) de la ventana. Para crear una trama *Measure* seleccione únicamente *Register*.
2. Haga clic en uno de los dispositivos *DevT200_x>>* en la columna izquierda de la ventana (donde se crearon las variables.
3. Haga doble clic en una de las variables mostradas en la columna derecha (aquellas que no contienen la flecha doble a la derecha)
4. La hoja de descripción de la variable seleccionada se abre en la pantalla.

Parámetros generales



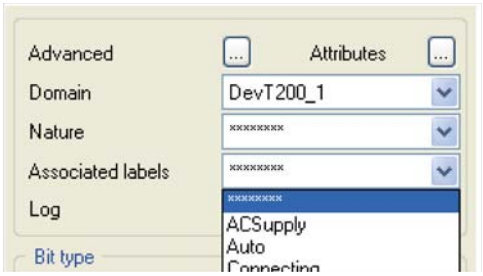


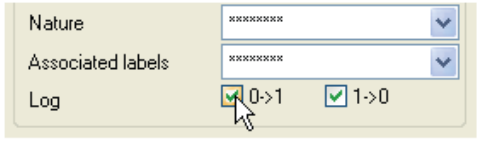
Los parámetros generales son aplicables para todos los tipos de variables. Sin embargo, las medidas incluyen parámetros adicionales a aquellos descritos a continuación (consulte “Caso específico de variables de medición” en la página 21).

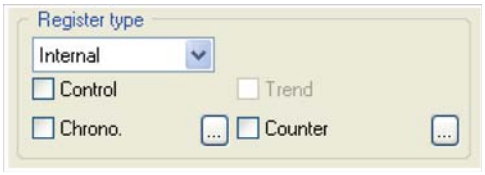
1. Haga clic en *Standard* y la ventana se mostrará sin ningún dato.
2. Proporcione un nombre a la variable que se va a crear en el campo *Name*, de la siguiente forma: *T200InternalName. ExternalDeviceName.VariableName* (e.g., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

   NOTA: Es posible conocer la correspondencia entre los nombres internos de los dispositivos del proyecto y los títulos definidos por la persona que creó el proyecto, consultando el archivo *ItemNamesCorrespondence.dat* situado en el directorio *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP*.
3. Defina un título para esta variable en el campo *Title* (por ejemplo, *Partial fault*).
4. En la lista desplegable *Domain*, seleccione el nombre interno del dispositivo T200 relacionado con el dispositivo externo (por ej., *DevT200_1*).
5. En la lista desplegable *Associated labels*, seleccione el tipo estándar de las etiquetas relacionadas con el T200 que podrían ser apropiadas para la variable que se va crear, en base a los elementos en la tabla 7.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos







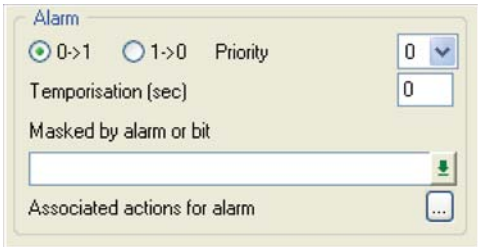


Tabla 7: Etiquetas relacionadas

Etiquetas relacionadas	Uso	Ejemplos de etiquetas sobre cambio de estado, transición o acción de operador
DefAlarms	Alarma	Alarma activada - no conf. Alarma activada - conf. Alarma desactivada - no conf. Alarma desactivada Alarma no válida Confirmación de usuario
SwState	Control de interruptor o interruptor automático	Abierto Cerrado Apertura Cierre Comando de apertura Comando de cierre
DoorState	Interruptor de puerta	Puerta cerrada Puerta abierta Cierre de puerta Apertura de puerta Comando cerrar puerta Comando abrir puerta
LocalMode	Modo local/remoto	Remoto Local Local → Remoto Remoto → Local Solicitud de modo remoto Solicitud de modo local
Sync	Sincronización	Sincro falló Sincro exitosa Sincro falló Sincro exitosa
Auto	Control automático	Funcionando Desactivado En funcionamiento Desactivación Comando de desactivación Comando de funcionamiento
ACSupply	Tensión	Tensión CONECTADA (ON) Tensión DESCONECTADA (OFF)
Conexión	Comunicación	Desconectada Conectada Desconexión Conexión establecida
DefSynth	Falla	No hubo falla Presencia de falla Desaparición de falla Aparición de falla Comando de desaparición de falla Comando de aparición de falla

NOTA: Las etiquetas relacionadas no deben ser configuradas para una variable de medición.

NOTA: Las etiquetas relacionadas se usan especialmente para describir cambios de estado de variables, transiciones y acciones de operador, para impresión continua a una impresora o en la ventana de alarma del L500 (si la variable es configurada como activando una alarma).

NOTA: Si ninguna de las etiquetas relacionadas del T200 es apropiada, configure ********. Las etiquetas generadas en ese caso serían:

Etiquetas relacionadas	Uso	Ejemplos de etiquetas sobre cambio de estado, transición o acción de operador
********	Otras	Cambio de registro en 1 Cambio de registro en 0 Bit enviado 1

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

6. Marque la casilla *Log* según la forma en que la variable será registrada continuamente en una impresora (consulte la siguiente tabla):

Configuración	Tipo de registro cronológico
0 → 1	Aparición
1 → 0	Desaparición
0 → 1 y 1 → 0	Aparición y desaparición

7. Seleccione el tipo de bit para la variable de la lista desplegable *Bit Type*. En teoría, para un dispositivo externo, el tipo de bit *Internal* deberá ser configurado para todas las variables creadas.
8. Nuevamente, en el área *Bit type*, seleccione las opciones de acuerdo con el tipo equivalente de variable configurada en el lado del T200 (o F200C):

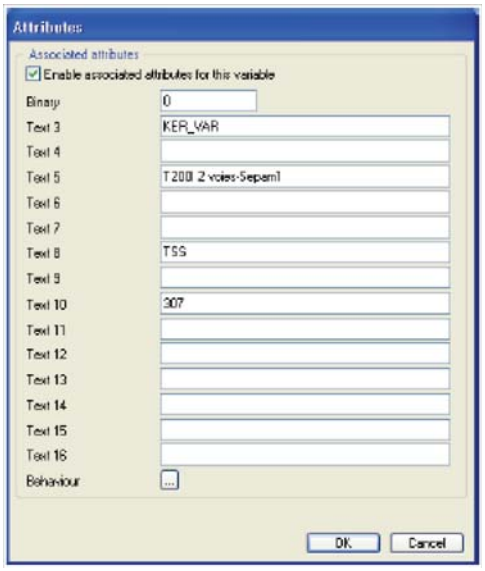
Tipo de bit	DI	DO/DDO/TCD	DDI/TSD	AI/A/O
Comando/control	—	X	—	X[1]
Alarma	X[1]	—	—	X[1]

[1] Algunas variables pueden ser configuradas con o sin ciertas opciones, conforme sea necesario.

NOTA: Cuando una variable es configurada como activando una alarma, una sección *Alarm* adicional aparece en la ventana, para ser personalizada conforme sea necesario, en particular los tiempos de espera antes de la generación de alarmas así como el tipo de transición que deberá tomarse en cuenta para generar la alarma.
(0 → 1 ó 1 → 0).

9. Haga clic en el botón **Validate** y luego en el botón **Ok** para aceptar la configuración.

Atributos



El enlace entre la variable y la trama del equipo se realiza desde los atributos de texto de la variable.

1. Haga clic en el botón **Attributes** de la ventana principal para definir los atributos de la variable.
2. Marque la casilla *Enable associated attributes…*

De acuerdo con la tabla 8, ingrese los atributos de la lista.

Tabla 8: Atributos de texto

Atributo	Definición	Comentarios
Atributo de texto 3	Etiquetar	KER_VAR
Atributo de texto 5	Etiqueta interna del dispositivo	T200Name–ExternalEquipmentName
Atributo de texto 8	Tipo	TSS, TCS, TSD, TCD, TM, AO, CPT
Atributo de texto 9	Subtipo	16 bits, 32 bits, flotante (puede estar vacío)
Atributo de texto 10	Dirección de protocolo	Dirección de bit o dirección de palabra según el tipo
Atributo de texto 11	Tipo de conversión	Vacío o de escala (sólo para TM, AO y CPT)
Atributo de texto 12	1er parámetro de conversión	Si el atributo de texto 11 es "Scale" este campo debe contener el valor "Min." configurado en dispositivo
Atributo de texto 13	2do parámetro de conversión	Si el atributo de texto 11 es “Scale” este campo debe contener el valor “Max.” configurado en el dispositivo

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

1. En el campo de atributos *Text 3*, ingrese *KER_VAR*.
2. En el campo de atributos *Text 5*, ingrese un título de la siguiente forma: *T200Name–ExternalEquipmentName*
   por ej., T200I 2 voies–SEPAM 1.

   NOTA: Este atributo se usará principalmente como el título de la variable en las ventanas de alarma, registro cronológico y eventos del L500.
3. En el campo de atributos *Text 8*, ingrese el tipo de variable definido en el dispositivo, con la siguiente sintaxis:

Variable de tipo de dispositivo	DI	DO	DDI/ TSD	DDO/ TCD	AI	AO	CNT
Atributo de texto 8	TSS	TCS	TSD	TCD	TM	AO	CPT

4. En el campo de atributos *Text 9*, ingrese el formato de la variable como se definió en el dispositivo (16 bits, 32 bits o flotante): Esto es aplicable únicamente para variables incluyendo el tipo TM, AO o CPT.
5. En el campo de atributos *Text 10*, ingrese la dirección de la variable como se definió en el dispositivo (dirección externa de la variable):
6. En el campo de atributos *Text 11*, ingrese el tipo de conversión (solamente para la medición). Si el campo está vacío, la medición se muestra a medida que es recibida desde el dispositivo. Si la escala es definida, la medición es convertida (conversión de escalamiento), según los valores Min. y Max. definidos en los atributos de texto 12 y 13.
7. En el campo de atributos *Text 12*, ingrese el valor "Min." de conversión de escalamiento (solamente para las mediciones y si el atributo de texto 11 es "Scale").
8. En el campo de atributos *Text 13*, ingrese el valor "Max." de conversión de escalamiento (solamente para las mediciones y si el atributo de texto 11 es "Scale").
9. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar el valor. La ventana *Attributes* desaparece.
10. Haga clic en el botón **Validate** y luego en el botón **Ok** para guardar la configuración, luego en *Cancel* para cerrar la hoja de descripción *Bit/Alarm* o *Register*.
11. Luego, haga clic en el botón **Ok** de la ventana *Select variables* para guardar toda la configuración de las variables.
12. Repita la operación de creación de variables para todos los dispositivos externos de un T200 y para todos los dispositivos T200 del proyecto.

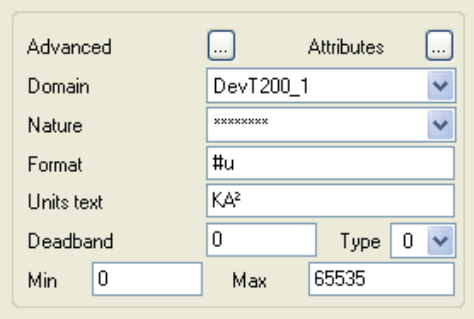
Caso específico de variables de medición

Las variables de tipo medición (TM, CPT, AO) tienen parámetros adicionales de configuración en comparación con otros tipos de variables. Estas diferencias de configuración de los parámetros se describen a continuación.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Formato



El campo *Format* se puede usar para definir un formato de visualización por omisión para el valor de medición.

Ingrese el formato necesario usando los siguientes comandos:

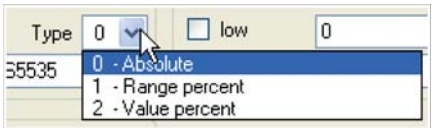
Comando	Descripción	Ejemplo	
#	Representa un dígito numérico	####	9999
.	Indica la posición del punto decimal	##.##	99.99
#u	Agrega la unidad a la visualización del valor	## #u	99 cm
#h	Convierte el valor en una cadena de texto en formato hora:minuto:segundo	#h	9999:59:59
#d	Convierte el valor en una cadena de texto en formato día:hora:minuto:segundo	#d	99:23:59:59
#b	Si el valor = 0, una cadena vacía se muestra al final del formato		

NOTA: Tenga en cuenta las minúsculas y mayúsculas al ingresar el comando de formato. La mayoría de los comandos son cumulativos.

Unidad

Nombre de la unidad que será mostrada junto con el valor que representa la variable, cuando el comando *#u* se usa como formato, por ej. Units text = KA².

Banda muerta

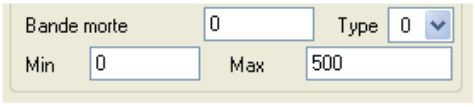


El valor fuente en que la variable debe cambiar antes de que el cambio sea reconocido por la base de datos (por ej., para una banda muerta de 30, la variable se mostrará en incrementos de 30: 100, 130, 160, etc.).

Ingrese el tipo de banda muerta en base al siguientes criterio:

Tipo	Descripción
0	La banda muerta es una variación del valor. Si la banda muerta es 10, el valor actual de la variable debe cambiar por lo menos en 10 para que el cambio sea reconocido.
1	La banda muerta es un porcentaje de la gama. Si la gama variable es desde 0 hasta 4000 y la banda muerta es 10, el valor de la variable debe cambiar por lo menos en 400 para que el cambio sea reconocido.
2	La banda muerta es un porcentaje del valor. Si la banda muerta es 10, el valor actual de la variable que es 400, por consiguiente, el valor de la variable debe cambiar por lo menos en 40 para que el cambio sea reconocido.

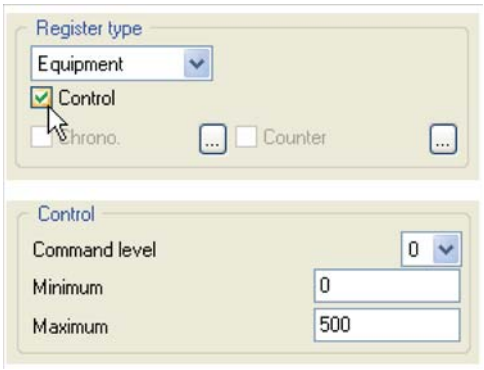
Min. y Max.



Puede ser utilizado para definir un valor mínimo y máximo para aplicarlo al valor de la variable. Estos valores serán usados por omisión por las animaciones de visualización de mediciones. Si la medición se encuentra fuera de esta gama, el valor no se muestra.

NOTA: Éstos pueden expresarse como exponentes, por ejemplo. 3 E10.

Valores de los puntos de ajuste



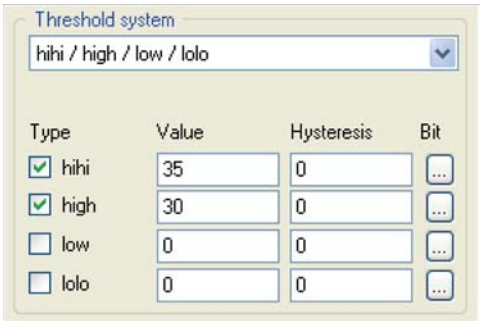
Una medición puede ser definida por el operador para ser forzada en un cierto valor. En este caso, la opción *Control* deberá seleccionarse en el área *Register type*.

Cuando la opción *Control* es seleccionada, parámetros adicionales tendrán que ser configurados en el área *Control* de la ventana de configuración.

- **Nivel de comando:** Se puede usar para definir el nivel de control del punto de ajuste. Existen 10 niveles de control (0 a 9). Únicamente los operadores con este nivel pueden invalidar las configuraciones de los puntos de ajuste.
- **Min. y Max.:** Se pueden usar para definir los valores Min. y Max. para ingresar el valor del punto de ajuste. Estos valores de límite deben estar dentro de los límites de Min. y Max. definidos para el valor variable.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sistemas de umbral



Un umbral es usado para ajustar una variable de estado en "1" cuando la medición es mayor o menor que el valor especificado. El estado es, por lo general, utilizado como una alarma, pero hay otros usos tales como un control simple de ON/OFF.

El sistema de umbral es seleccionado desde una de las siguientes combinaciones:

ppphigh / pphigh / hihi / high	4 altas
pphigh / hihi / high / low	3 altas y 1 baja
hihi / high / low / lolo	2 altas y 2 bajas
high / low / lolo / pplow	1 alta y 3 bajas
low / lolo / pplow / ppplow	4 bajas

Cómo crear un umbral

1. Seleccione el sistema de umbral deseado (consulte arriba).
2. Confirme los umbrales solicitados seleccionando las opciones correspondientes.
3. Ingrese un valor de umbral e histéresis (si es necesario). Ambos valores son en unidades físicas.
4. Seleccione el botón **Bit**. Se muestra una casilla de diálogo de definición de estado para definir el estado que será conectado al umbral. El nombre de estado se basa en el nombre de medición con una extensión indicando el tipo de umbral.
5. Seleccione las opciones de estado necesarias, luego confirme la definición de estado.

NOTA: Para desactivar un umbral temporalmente, deseleccione la casilla de comprobación correspondiente.

Otro método para crear variables

La creación de todas las variables de un proyecto a través del selector de variables puede ser una operación larga y tediosa y puede producir errores de entrada de datos.

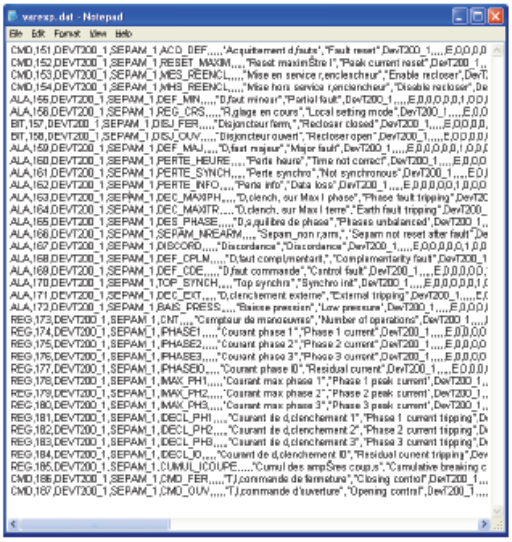
Después de que un ejemplo de cada tipo de variable (estado, alarma, medición, etc.) ha sido creado en el proyecto para un dispositivo externo, es posible crear otras variables para el mismo dispositivo externo realizando copias de las variables existentes que son del mismo tipo, directamente en uno de los archivos del sistema del proyecto.

El siguiente método ha sido reservado para expertos, ya que involucra modificación de los caracteres presentes en el archivo del sistema, cada uno de ellos tiene su significado. No altere la estructura de los archivos modificados, ni modifique o borre un carácter existente.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Estructura del archivo Varexp.dat



El archivo Varexp.dat es el archivo del sistema del proyecto que contiene (*inter alia*) todas las variables del proyecto.

Este archivo se encuentran en el siguiente directorio:
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\C

Al fin de este archivo, todas las variables del proyecto creadas manualmente se encontrarán agrupadas juntas a través del selector de variables del L500.

Utilice la tabla 9 para definir el tipo de variable presente en este archivo en base al primer campo (más hacia a la izquierda) en cada línea del archivo que define una variable.

Tabla 9: Definición del tipo de variable

Campo 1	Tipo de variable PC VUE	Tipo de variable creada
CMD	Comando de bit	TCD, TCS
ALA	Bit con alarma	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Registro	TM, CPT
CTV	Control	AO

Los detalles de configuración de una variable pueden ser fácilmente identificados desde el contenido de los campos en cada línea.

La tabla 10 muestra únicamente aquellos campos que necesitan ser identificados (campos 1 a 4) o modificados (campos 5, 10, 11, 131 a 141) en base a las variables existentes durante una operación de copiado. Los demás campos no especificados permanecen idénticos que el original.

NOTA: La posición de la variable (campo 2) volverá a numerarse automáticamente la próxima vez que el proyecto es iniciado por el L500. No es necesario modificarla.

Tabla 10: Estructura de una variable del archivo Varexp.dat

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5	Campo 10	Campo 11	Campo 131
Tipo de variable	Posición de la variable	Nombre interno del T200	Nombre interno del dispositivo externo	Nombre interno de la variable	Título de la variable primer idioma	Título de la variable segundo idioma	Atributo de texto 3 (KER_VAR)

Campo 133	Campo 136	Campo 137	Campo 138	Campo 139	Campo 140	Campo 141	
Atributo de texto 5 (titulo de dispositivo	Atributo de texto 8 (tipo de variable)	Atributo de texto 9 (16, 32, flotante)	Atributo de texto 10 (dirección de variable)	Atributo de texto 11 (escala o vacío)	Atributo de texto 12 (valor Min.)	Atributo de texto 13 (valor Max.)	

NOTAS:

- Cada campo es separado por una coma. El primer campo es aquel más a la izquierda en la línea que representa la trama, el segundo campo es el segundo de la izquierda, etc.
- Los campos color gris claro no necesitan ser modificados. Estos deberán permanecer idénticos al modelo de trama que se usó para realizar la copia.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Ejemplo: Línea del archivo Varexp.dat

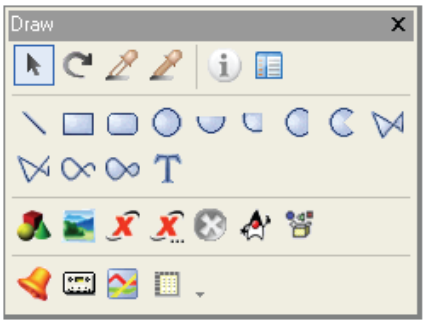
```
CMD,259,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,l,commande
d'ouverture","Opening
control",DevT200_1,,,,,I,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,,,,,,,,,,
,,CmdState,0,0,HI,0,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
```

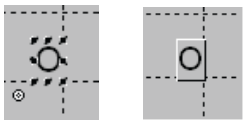
ESPAÑOL

Creación de un símbolo conectado a un TCD

En el siguiente ejemplo se crea un control remoto para el interruptor automático.

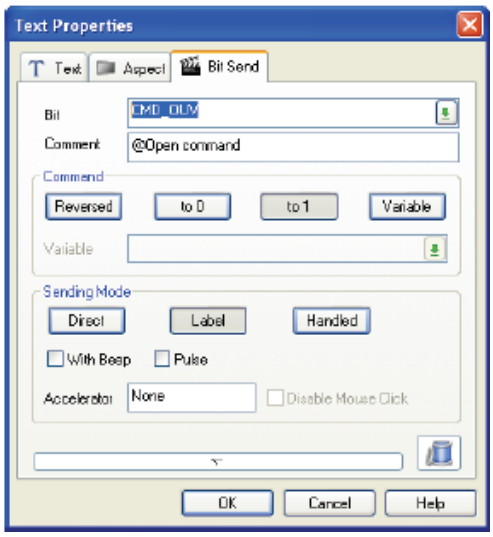
Cómo crear dibujos

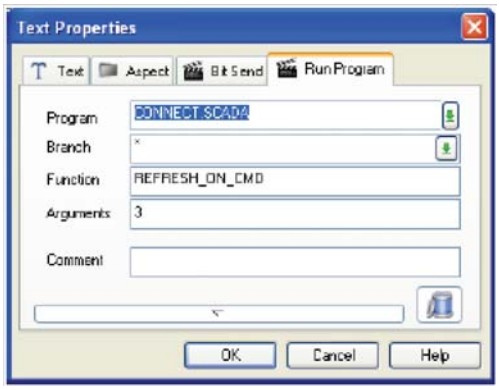




1. Desde la vista detallada de un T200, vaya a *Edit* a través del menú *Mode/Design*.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú, luego haga clic en la opción *Draw* para mostrar el cuadro de herramientas correspondiente.
3. Con el cuadro de herramientas, cree un texto en cualquier lugar del diagrama (por ej., O o C)
4. Haga clic con el botón derecho del ratón en el texto creado y seleccione la opción *Properties*.
5. Donde sea necesario modifique el tamaño de la letra o el texto haciendo clic en el título
6. En la lengüeta *Aspect*, seleccione la apariencia *Inverse relief*.
7. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar el texto.

Cómo crear animaciones





1. Haga clic en el texto con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Animate/Send/ Bit*.

   NOTA: En la legüeta *Bit Send* mostrada, inserte el nombre de la variable que será conectada a esta animación. Es posible hacer clic en la lista desplegable para seleccionar el nombre de la variable directamente desde el selector de variables. Esta variable debe, por supuesto, haber sido creada anteriormente con un tipo de estado correspondiente en *Command* (por ej., *CMD_OUV*).

   NOTA: El nombre de la variable deberá aparecer solo en el campo; por ej., sin el nombre del dispositivo T200 y sin el nombre del dispositivo externo para convertir el símbolo en uno genérico.
2. Seleccione la opción *to 1* en el área *Command* para ajustar el bit en ese valor cuando se selecciona el botón.
3. Seleccione la opción *Label* en el área *Sending mode*. El título del comando entonces corresponderá al título de la variable. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar el valor.

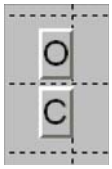
   NOTA: Si el diálogo del L500-T200 es a través de una conexión de tipo no permanente (por ej., radio) una segunda animación tendrá que crearse para iniciar la comunicación con el T200 automáticamente cuando el TCD está activado, y así evitar tener que hacerlo manualmente después del control remoto.

En este caso, realice las siguientes operaciones:

1. Haga clic en el objeto de texto creado con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Animate/Run/ Program*.
2. Ingrese *CONNECT.SCADA* como el nombre del programa, * como valor derivado, *REFRESH_ON_CMD* como función y *3* como argumento.
3. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar la configuración de animación.
4. Cree más texto y animaciones, repitiendo las mismas operaciones desde el principio con el texto C y el nombre de la variable (por ej., *CMD_FER*).

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo crear un símbolo



Siempre es preferible usar símbolos en lugar de animaciones para convertirlas en genéricos.

1. Seleccione los objetos creados, luego con el botón derecho del ratón seleccione la opción *Group*.
2. Haga clic en el grupo de objetos creados con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Create symbol*.
3. Proporcione un nombre al símbolo que se va a crear (por ej., *TCD_DISJ_SEPAM*), luego guárdelo en la biblioteca LOCAL del proyecto.
4. El símbolo es creado y funciona. Repita la operación para todas las variables del mismo tipo y para todos los dispositivos externos del mismo T200.

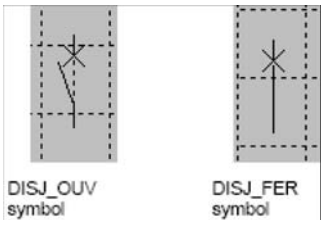
Creación de un símbolo conectado a un TSD

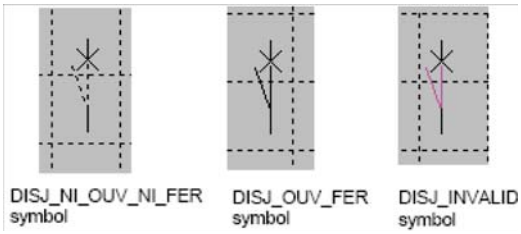
A continuación se muestra un ejemplo de la indicación de estado de un interruptor automático abierto/cerrado.

Cómo crear dibujos

1. Desde la vista detallada de un T200, vaya al modo *Edit* a través del menú *Mode/Design*.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú, luego haga clic en la opción *Draw* para mostrar el cuadro de herramientas correspondiente.
3. Con la herramienta *Line*, dibuje un interruptor automático en posición de abierto, luego, de la misma manera que para un TCD, agrupe los objetos juntos y cree un símbolo, proporcionándole un nombre (por ej., *DISJ_OUV*).

   NOTA: La parte de la línea interrumpida es un segmento de línea recta con un estilo de línea definido como *Discontinuous*.
4. Repita la operación pero con una representación del interruptor automático en estado cerrado (por ej., *DISJ_FER*).
5. Repita la operación pero en esta ocasión con una representación del interruptor automático ni abierto ni cerrado (por ej., *DISJ_NI_OUV_NI_FER*).
6. Repita la operación pero en esta ocasión con una representación del interruptor automático en estado abierto y cerrado simultáneamente (por ej., *DISJ_OUV_FER*).
7. Repita la operación pero en esta ocasión con una representación del interruptor automático en estado no válido, de color rosa (por ej., *DISJ_INVALID*).

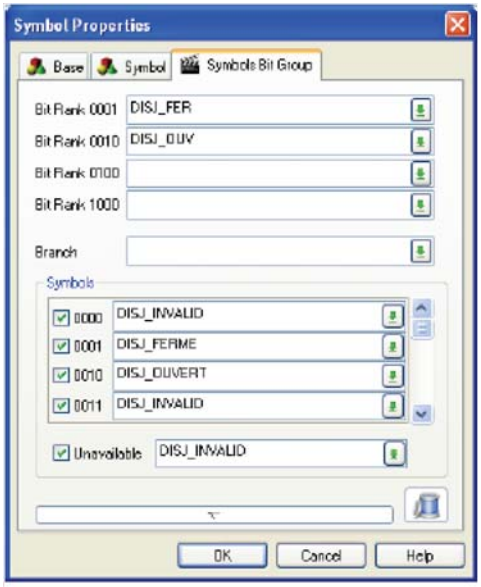




ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo crear animaciones



1. Haga clic con el botón derecho del ratón en uno de los símbolos creados anteriormente, luego seleccione la opción *Animate/Symbols/Bit group*.
2. Ingrese los siguientes parámetros en la lengüeta *Symbols Bit Group*.

Parámetro	Variable de enlace
Posición de bit 0001	DISJ_FER
Posición de bit 0010	DISJ_OUV
0000	DISJ_NI_OUV_NI_FER
0001	DISJ_FERME
0010	DISJ_OUVERT
0011	DISJ_OUV_FER
No disponible	DISJ_INVALID

3. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar la configuración.

Cómo crear un símbolo

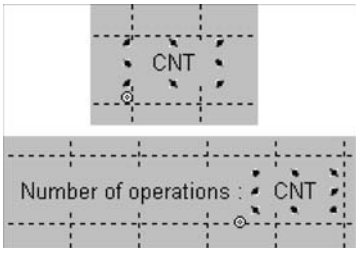
Siempre es preferible usar símbolos en lugar de animaciones para convertirlas en genéricos.

1. Seleccione el símbolo del que fueron creadas las animaciones, luego con el botón derecho del ratón seleccione la opción *Create symbol*.
2. Proporcione un nombre al símbolo que se va a crear (por ej., *DISJONCTEUR_SEPAM*), luego guárdelo en la biblioteca LOCAL del proyecto.
3. El símbolo es creado y funciona.
4. Repita la operación para todas las variables del mismo tipo y para todos los dispositivos externos del mismo T200.

Creación de un símbolo conectado a un TM (o AI)

A continuación se muestra un ejemplo de una medición de contador de operaciones en un interruptor automático.

Cómo crear dibujos

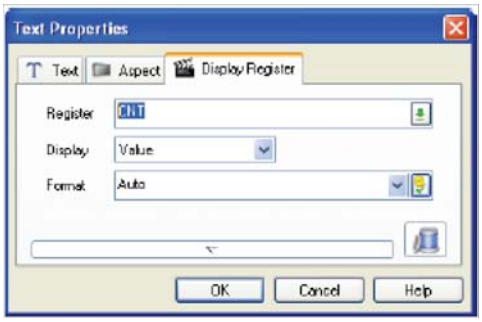


Desde la vista detallada de un T200, vaya a *Edit* a través del menú *Mode/Design*.

1. Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú, luego haga clic en la opción *Draw* para mostrar el cuadro de herramientas correspondiente.
2. Con la herramienta *Text*, cree un texto en cualquier lugar del diagrama (por ej., *CNT*)
3. Haga clic con el botón derecho del ratón en el texto creado y seleccione la opción *Properties*.
4. Donde sea necesario modifique el tamaño de la letra o el texto haciendo clic en el icono en el título del texto.
5. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar el texto.
6. Repita la operación creando un texto al lado del primero con el texto como título de la variable de medición. (por ej. *Number of operations*).

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo crear animaciones



1. Haga clic en el texto *CNT* con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Animate/Text/Display Register*.
2. En la lengüeta *Display Register* mostrada, inserte el nombre de la variable de medición que será conectada a la animación. Es posible hacer clic en la lista desplegable para seleccionar el nombre de la variable directamente desde el selector de variables. Esta variable debe, por supuesto, haber sido creada anteriormente con un tipo de estado correspondiente en *Register* (por ej., *CNT*).

   NOTA: El nombre de la variable deberá aparecer solo en el campo; por ej., sin el nombre del dispositivo T200.
3. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar la configuración de la animación.

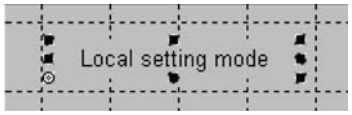
Cómo crear un símbolo

Siempre es preferible usar símbolos en lugar de animaciones para convertirlas en genéricos.

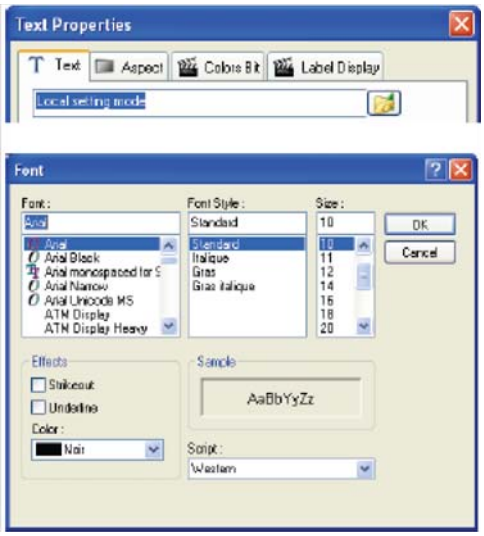
1. Seleccione los objetos de texto creados anteriormente, luego con el botón derecho del ratón seleccione la opción *Group*.
2. Haga clic en el grupo de objetos con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Create symbol*.
3. Proporcione un nombre al símbolo que se va a crear (por ej., CNT_MAN_SEPAM), luego guárdelo en la biblioteca LOCAL del proyecto.
4. El símbolo es creado y funciona.
5. Repita la operación para todas las variables del mismo tipo y para todos los dispositivos externos del mismo T200.

Creación de un símbolo conectado a un TSS (o DI)

A continuación se muestra un ejemplo de un ajuste en curso en el dispositivo externo tipo SEPAM.



Cómo crear dibujos

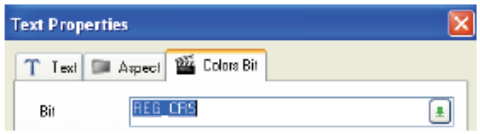


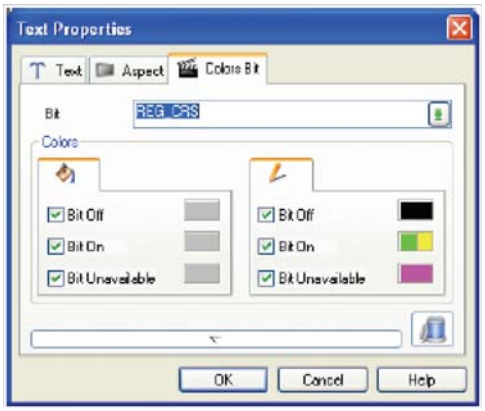
1. Desde la vista detallada de un T200, vaya a *Edit* a través del menú *Mode/Design*.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú, luego haga clic en la opción *Draw* para mostrar el cuadro de herramientas correspondiente.
3. Con la herramienta *Text*, cree un texto que represente el nombre de la variable en cualquier lugar del diagrama (por ej., *Local setting mode*).
4. Donde sea necesario modifique el tamaño de la letra o el texto haciendo clic en el icono del nombre.
5. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar el texto.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo crear animaciones





1. Haga clic en el texto *Local setting mode* con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Animate/Color/ Bit*.
2. En la lengüeta *Colors Bit* mostrada, inserte el nombre de la variable de medición que se va a conectar a esta animación. Haga clic en la lista desplegable para seleccionar el nombre de la variable directamente desde el selector de variables. Esta variable debe haber sido creada anteriormente con un tipo de estado correspondiente en *Bit* (por ej., *REG_CRS*).

   NOTA: El nombre de la variable deberá aparecer solo en el campo; por ej., sin el nombre del dispositivo T200.
3. En la lengüeta *Colors Bit*, defina los colores de fondo y texto que se van a usar para *Bit Off*, *Bit On* y *Bit Unavailable*.

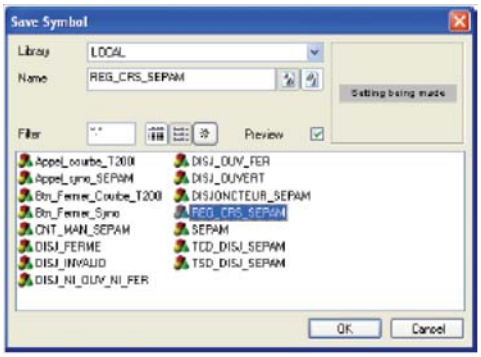
   NOTA: Para tener la misma visualización para los estados de las variables del T200, utilice los siguientes colores:

Fondo	Color	Texto	Color
Bit Off	Gris claro	Estado en 0	Negro
Bit On	Gris claro	Estado en 1	Amarillo/verde
Bit Unavailable	Gris claro	Estado no válido	Rosa

   NOTA: El color gris claro corresponde literalmente al color de fondo de la pantalla.
4. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar la configuración de animación.
5. Haga clic en el texto *Local setting mode* con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Animate/Text/ Label*.
6. En la lengüeta *Label Display* mostrada, inserte el nombre de la variable de medición que se va a conectar a esta animación de la misma manera que la animación anterior.
7. De nuevo, en la lengüeta *Label Display*, seleccione *Title* como el tipo de etiqueta.

   NOTA: La etiqueta *Label* representa la etiqueta definida para la variable durante las operaciones de configuración por el selector de variables. Es esta la etiqueta que se usará para mostrar el estado de la variable en la vista detallada del elemento.
8. Haga clic en el botón **Ok** para aceptar la configuración de animación.

Cómo crear un símbolo



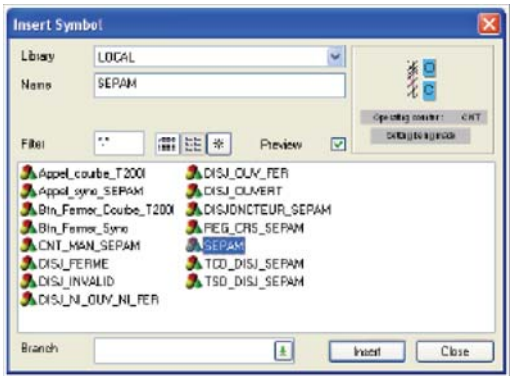
Siempre es preferible usar símbolos en lugar de animaciones para convertirlas en genéricos.

1. Seleccione el objeto de texto *Local setting mode* anteriormente creado con el botón derecho del ratón y seleccione la opción *Create symbol*.
2. Proporcione un nombre al símbolo que se va a crear (por ej., *REG_CRS_SEPAM*, luego guárdelo en la biblioteca LOCAL del proyecto.
3. El símbolo es creado y funciona.
4. Repita la operación para todas las variables del mismo tipo y para todos los dispositivos externos del mismo T200.

El proyecto ahora incluye todos los elementos necesarios para tomar en cuenta las variables de los dispositivos externos relacionados con el T200 proporcionado.

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Cómo usar los símbolos para otros dispositivos T200



Una vez que todos los símbolos correspondientes a los dispositivos externos han sido creados para un cierto dispositivo T200, los mismos símbolos pueden ser insertados y utilizados en las vistas detalladas de otros dispositivos T200 incluyendo los mismos tipos de dispositivos externos.

Para esto, utilice la opción de menú *Insert/Symbol*, luego seleccione el símbolo que será insertado en la vista detallada según los elementos para ser incluidos en la vista, luego haga clic en *Insert*.

El proyecto ahora incluye todas las variables de los dispositivos externos para todos los dispositivos del T200.

ESPAÑOL

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Manual de usuario del sistema Easergy L500
Boletín de instrucciones

ESPAÑOL

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Schneider Electric™ es una marca comercial o marca registrada de Schneider Electric. Cualquier otra marca comercial utilizada en este documento pertenece a sus respectivos propietarios.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

46010-504-01 10/2011

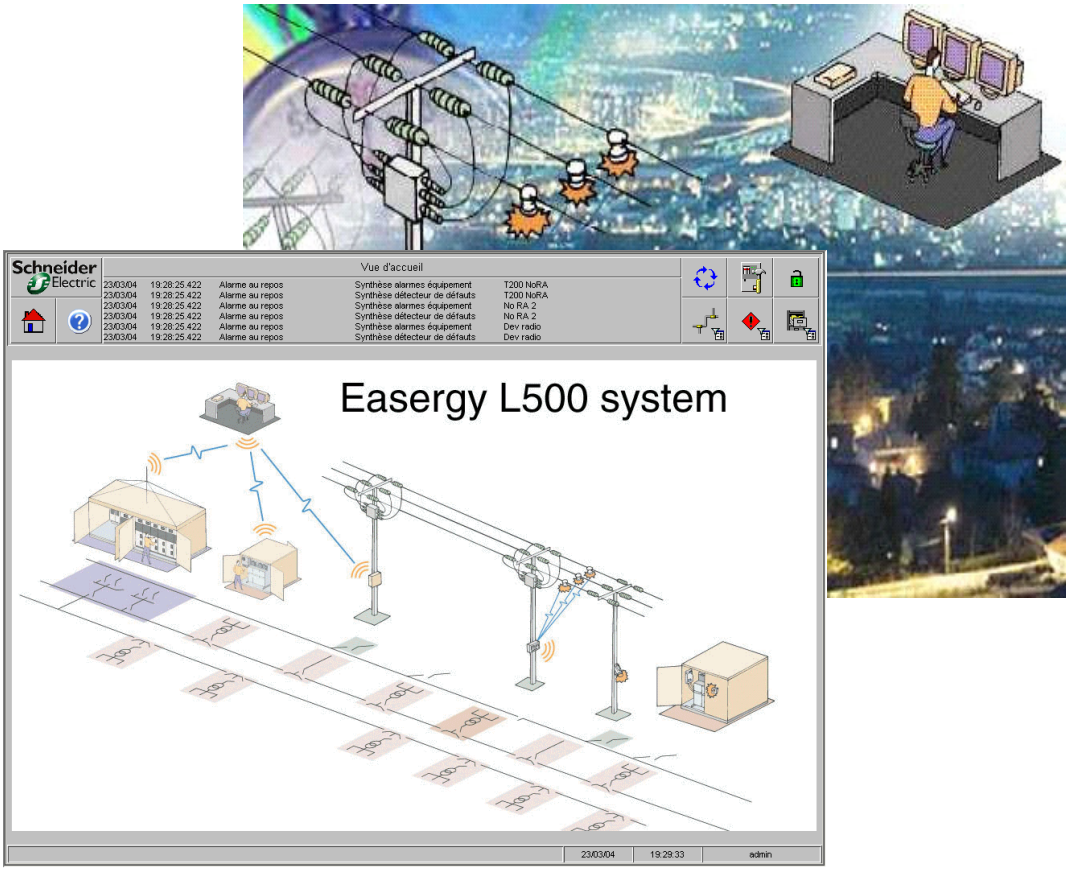
© 2011 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Guide de l’utilisateur du système Easergy L500
Gestion d’équipements annexes

Directives d’utilisation

46010-504-01
10/2011

À conserver pour usage ultérieur.



Catégories de dangers et symboles spéciaux

Lisez attentivement ces directives et examinez l'appareillage pour vous familiariser avec son fonctionnement avant de faire son installation ou son entretien. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans les présentes directives ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.

L'ajout d'un de ces deux symboles à une étiquette de sécurité de « Danger » ou d'« Avertissement » indique qu'un danger électrique existe et qu'il peut entraîner des blessures corporelles si les directives ne sont pas respectées.

Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers de blessures corporelles potentielles. Veuillez vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une blessure ou la mort.

⚠ DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des dommages matériels.

REMARQUE : Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

Veuillez noter

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Table des matières

Introduction 5

Modification des dispositifs T200 en mode FREE (protocole Modbus) 5

Procédure de fonctionnement 5

Création de trames d'équipements annexes (protocole Modbus) 6

T200 en mode FREE 6
Format de trame 7
Droits d'accès 7
Définition des adresses 8
Mode de fonctionnement des trames 9
Sauvegarde de la modification 9
Autres méthodes de création de trames 9

Création de variables d'équipements annexes (protocole Modbus) .. 10

Sélecteur de variables 10
Création d'une variable 10
Paramètres généraux 11
Lien avec les trames 13
Attributs 13
Cas spécifique des variables Mesures 14
Autre méthode de création de variables 15

Création de variables d'équipements annexes (protocole IEC) 18

Sélecteur de variables 18
Création d'une variable 18
Paramètres généraux 18
Attributs 20
Cas spécifique des variables Mesures 21
Autre méthode de création de variables 23
Procédure de fonctionnement 24

Liaison de symboles aux variables (protocoles Modbus et IEC) 25

Création d'un symbole lié à une TCD 25
Création des dessins 25
Création des animations 26
Création du symbole 26
Création d'un symbole lié à une TSD 26
Création des dessins 27
Création des animations 27
Création du symbole 28
Création d'un symbole lié à une TM (ou AI) 28
Création de dessins 28
Création des animations 28
Création du symbole 29
Création d'un symbole lié à une TSS (ou DI) 29
Création des dessins 29
Création des animations 29
Création du symbole 30
Utilisation des symboles pour d'autres dispositifs T200 30

FRANÇAIS

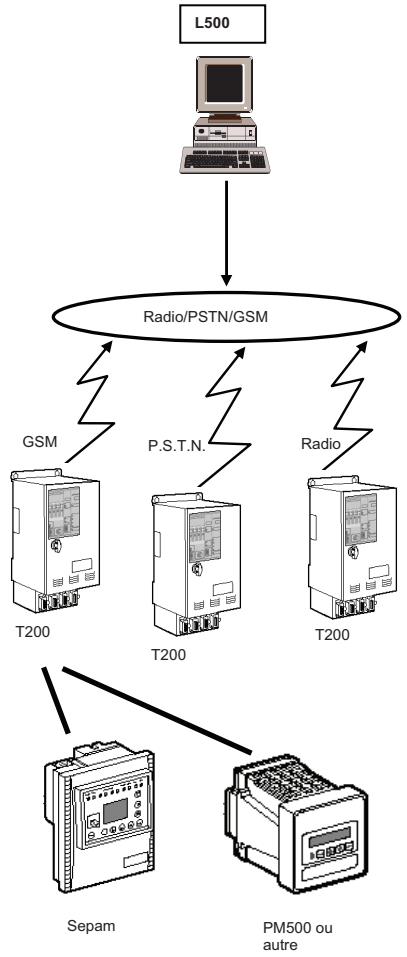
© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Liste des tableaux

Tableau 1 : Structure d'une trame du fichier Comm.dat 9
Tableau 2 : Libellés associés..... 11
Tableau 3 : Valeurs des champs de format des variables Mesures 14
Tableau 4 : Critères des types de bande morte..... 14
Tableau 5 : Définition du type de variable 16
Tableau 6 : Structure d'une variable du fichier Varexp.dat..... 16
Tableau 7 : Libellés associés..... 18
Tableau 8 : Attributs du texte..... 20
Tableau 9 : Définition du type de variable 23
Tableau 10 : Structure d'une variable du fichier Varexp.dat..... 24

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Introduction



La version standard du système Easergy L500 avait été conçue initialement pour être incluse uniquement dans les dispositifs de la gamme de produits Easergy : T200I, T200P, F200C et G200. Le configurateur Easergy L500 fourni avec le système de contrôle L500 rend possible de générer automatiquement tous les composants du projet relatifs à ces dispositifs, par exemple, les variables et symboles, sans exiger de connaissance approfondie d'autres systèmes de contrôle—en particulier, PC VUE, le système de base à partir duquel le L500 a été conçu.

Toutefois, il est possible, comme expert du système, de relier des équipements annexes (par ex., SEPAM, OTB et PM800) à des dispositifs T200. Ces dispositifs sont accessibles par des communications locales, en protocole Modbus, depuis le T200 par l'intermédiaire du point d'accès dédié RS232/RS485.

Le projet L500 doit être configuré pour gérer ces équipements annexes. Ce manuel de l'utilisateur décrit les diverses opérations pour modifier le projet afin de pouvoir incorporer ces équipements annexes.

L'ajout d'un appareil auxiliaire dans un projet L500 est possible, quel que soit le type de protocole (Modbus/Modbus IP ou IEC101/104) accepté par le L500 pour le lien avec les dispositifs (T200, F200C ou G200). Les méthodes varient en fonction du type de protocole utilisé. Les deux méthodes sont décrites dans ce manuel.

REMARQUE : Les détails complets du fonctionnement ne seront pas expliqués dans ce manuel. Certaines fonctions, telles que la création de symboles ou l'ajout de variables, sont considérées faire partie des connaissances élémentaires de PC VUE. Un outil d'aide en ligne est disponible sur le système de contrôle L500 (utiliser la touche **F1**) pour des informations complémentaires sur les fonctions de base de PC VUE.

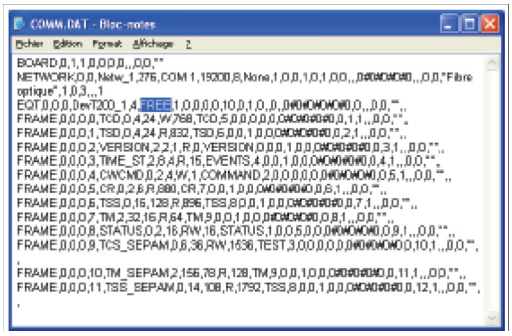
FRANÇAIS

Modification des dispositifs T200 en mode FREE (protocole Modbus)

REMARQUE : Le protocole de communication IEC101/104 utilisé pour la connexion à un appareil à distance n'est pas abordé dans ce chapitre.

Pour ajouter les trames nécessaires à l'interrogation d'équipements annexes, les dispositifs T200 doivent être convertis en appareils du type FREE (au lieu du type T200); ainsi, le T200 devrait pouvoir obtenir la capacité de configurer en termes d'ajout de trames.

Procédure de fonctionnement



1. Aller au répertoire *C:\Program Files\Schneider\EASERGY 8.2\Usr\NomProjet\C* et modifier le fichier COMM.dat comme suit :
   a. Ouvrir le fichier COMM.dat à l'aide du Bloc-notes de Windows (ou un autre programme de modification de texte).
   b. Modifier les lignes commençant par EQT, en utilisant T200 à titre d'exemple :

      Avant la modification :

      ```
      EQT,0,0,0,DevT200_1,4,T200,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,
      0#0...
      ```

      Après la modification :

      ```
      EQT,0,0,0,DevT200_1,4,FREE,1,0,0,0,0,10,0,1,0,,0,,
      0#0...
      ```

2. Fermer et sauvegarder le fichier une fois la modification effectuée.

ATTENTION

MODIFICATION INCORRECTE D'UN FICHIER

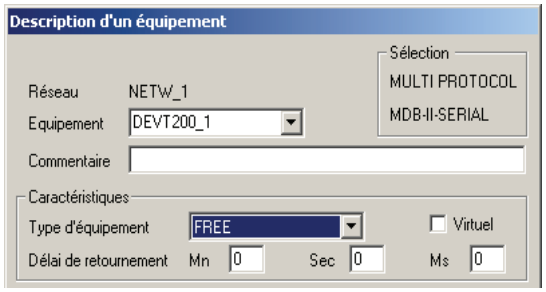
La modification d'autres rubriques du fichier pourrait l'altérer.

Si cette directive n'est pas respectée, cela peut aboutir à l'altération d'un fichier.

Création de trames d'équipements annexes (protocole Modbus)

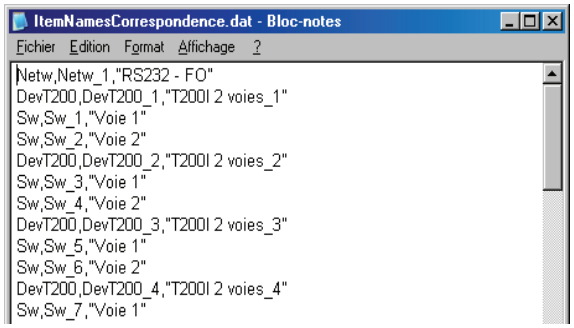
REMARQUE : Le protocole IEC101/104 utilisé pour la connexion d'un appareil à distance n'est pas détaillé dans ce chapitre.

1. Démarrer le Superviseur L500 et ouvrir le projet à modifier.
2. Ouvrir une session en tant qu'administrateur.
3. Appuyer sur la touche **F6** pour accéder aux menus de configuration.
4. Ouvrir le menu *Configuration* → *Communication* → *Equipements*.
5. Une fenêtre *Sélecteur des objets de communication* est affichée.



T200 en mode FREE

1. Sélectionner le nom du réseau qui intègre le dispositif à modifier dans la colonne *Réseaux*.
2. Double-cliquer sur le nom du dispositif qui doit être modifié dans la colonne *Equipements*.
3. Vérifier si le type de dispositif affiché est *FREE*.
4. Cliquer sur *Annuler* pour revenir à la fenêtre précédente.

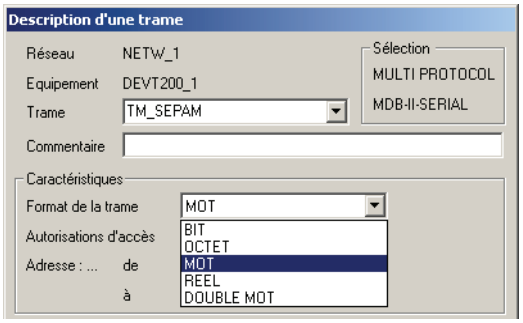


REMARQUE : Il est possible de connaître la correspondance entre les noms internes de chaque objet du système et les libellés définis par la personne qui a créé le projet, en consultant le fichier *ItemNamesCorrespondence.dat* se trouvant dans le répertoire : *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\NomProjet\TP* ou *NomProjet* correspond au nom du projet à modifier.

REMARQUE : Le nom du répertoire inclut la version du système L500 (par ex. ...\Easergy 8.2\...). Cela peut différer selon la version utilisée.

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Format de trame



1. Cliquer sur *CREATION* dans la colonne *Trames*.
2. Dans le champ *Trame*, entrer le nom de la trame à créer.

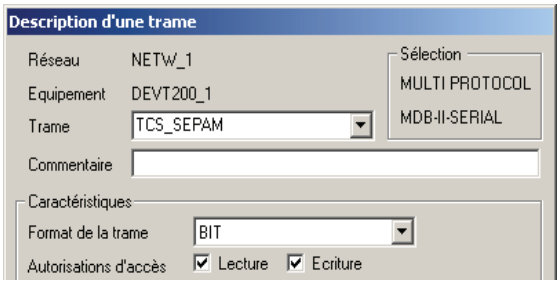
   REMARQUE : Pour maintenir la terminologie logique, donner un nom comportant le type de trame suivi du type d'équipement annexe (par ex., *TM_SEPAM*, *TCS_SEPAM*, *TSS_SEPAM* pour les trames SEPAM d'un T200).
3. Choisir le format de la trame en fonction du type de trame associé :

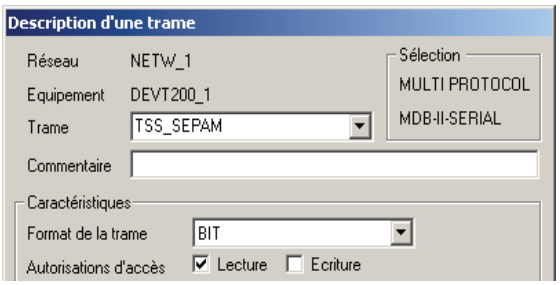
Type de trame	Format de la trame
TCD	BIT
TCS	BIT
TSD	BIT
TSS	BIT
TM (et compteur) 16 bits	MOT
TM (et compteur) 32 bits	DOUBLE MOT

Droits d'accès

Choisir le type d'accès en sélectionnant les options *Lecture* et *Écriture* correspondant à la configuration du type de trame :

Type de trame	Lecture	Écriture
TCD	non	oui
TCS	oui	oui
TSD	oui	non
TSS	oui	non
TM (et compteur) 16 bits	oui	non
TM (et compteur) 32 bits	oui	non

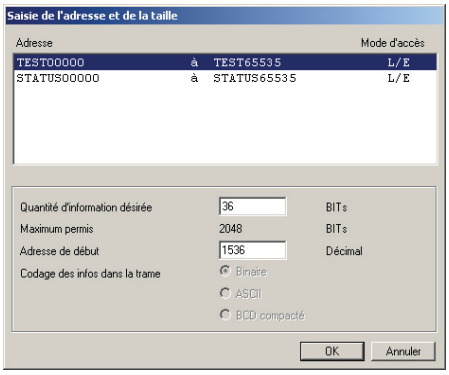




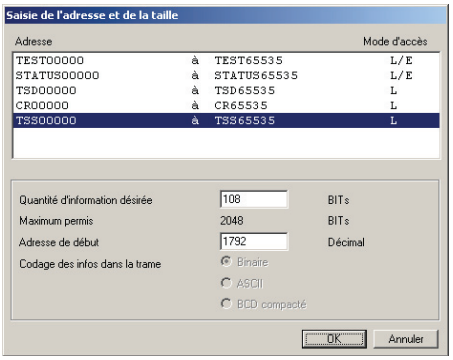
FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

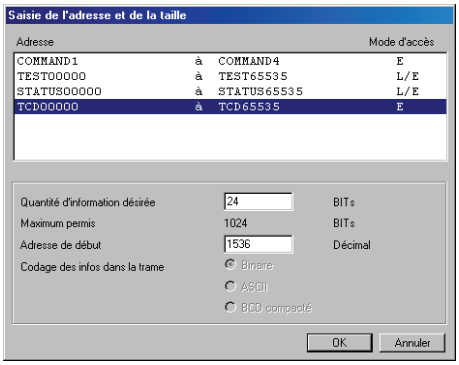
Définition des adresses



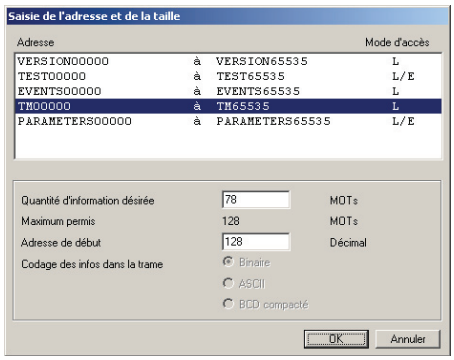
Exemple 1 : définition d'adresses pour TCS



Exemple 2 : définition d'adresses pour TSS



Exemple 3 : définition d'adresses pour TCD



Exemple 4 : définition d'adresses pour TM

1. Cliquer sur la flèche verte de la partie *Adresse* pour entrer dans la page de configuration des adresses.
2. Sélectionner le type d'adresse à prendre en compte pour chaque type de trame configuré :

Type de trame	Type d'adresse
TCD	TCD00000 à TCD65532
TCS	TEST00000 à TEST65535
TSD	TSD00000 à TSD65535
TSS	TSS00000 à TSS65532
TM 16 ou 32 bits	TM00000 à TM65532

3. Configurer le nombre d'adresse BITs, MOTs ou DOUBLE MOTs (suivant le type de trame) à utiliser pour ce type de trame dans le champ *Quantité d'information désirée*. En théorie, le nombre doit correspondre au nombre équivalent de trames configurées sur le T200 pour ces dispositifs.

   REMARQUE : Le nombre de trames configuré ne doit pas dépasser le *Maximum permis*.

4. Configurer l'adresse de début du champ à être lue en tant qu'adresse BIT ou WORD (selon le type de trame), exprimée en décimale dans le champ *Adresse de début*. Cela doit correspondre à la première adresse de trame équivalente configurée sur le T200 pour ces dispositifs.

   REMARQUE : Dans le tableau Modbus T200 compatible avec L500, le premier champ d'adresse disponible pour des équipements annexes est 0x60 HEX (96 DEC). Les adresses inférieures sont réservées pour les trames de base du T200. L'adresse maximum est 0xFFFF HEX (65535 DEC). Utiliser les adresses données dans les exemples ci-dessous pour chaque type de variable.

   Exemple 1 : Dans l'écran ci-contre, une trame TCS de 36 bits est configurée avec le champ d'adresse de début à 96 HEX, c'est à dire, en adressage de bit à décimale : 1536 DEC (1536 = 96x16).

   Exemple 2 : Dans l'écran ci-contre, une trame TSS de 108 bits est configurée avec le champ d'adresse de début à 112 HEX, c'est-à-dire, en adressage de bit à décimale : 1792 DEC (1792 = 112x16).

   REMARQUE : Pour une trame TSD, la configuration est identique.

   Exemple 3 : Dans l'écran ci-contre, une trame TCD de 24 mots est configurée avec le champ d'adresse de début à 96 HEX, c'est-à-dire, en adressage de bit à décimale : 1536 DEC (1536 = 96x16).

   REMARQUE : Une trame TCD est égale à 2 bits.

   Exemple 4 : Dans l'écran ci-contre, une trame TM de 78 mots et 16 bits est configurée avec le champ d'adresse de début à 80 HEX, c'est à dire, en adressage de mot à décimale : 128 DEC.

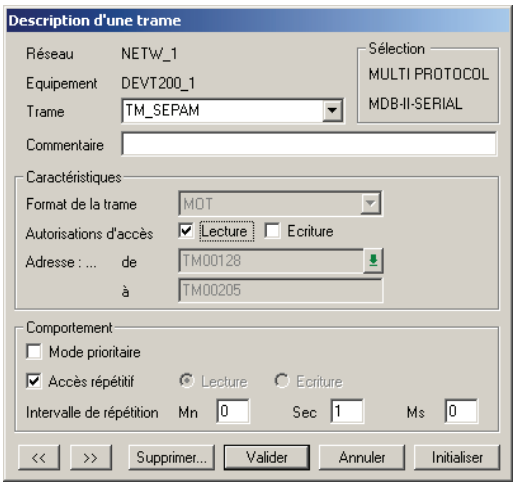
   REMARQUE : Pour une trame TM de 32 bits, la configuration est identique avec le type de trame DOUBLE MOT.

5. Cliquer sur le bouton **Ok** après la configuration de l'adresse.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Mode de fonctionnement des trames



Une fois que les adresses des trames ont été définies, deux paramètres restent à configurer dans la zone *Mode de fonctionnement* du menu *Paramètres des trames*.

1. Configurer ces paramètres comme indiqué ci-après en fonction du type de trame :

Type de trame	Mode prioritaire	Accès répétitif	Intervalle de répétition
TCD	pas sélectionné	pas sélectionné	—
TCS	pas sélectionné	pas sélectionné	—
TSD	pas sélectionné	Sélectionné	1 s
TSS	pas sélectionné	Sélectionné	1 s
TM 16 ou 32 bits	pas sélectionné	Sélectionné	1 s

2. Cliquer sur **Valider**, puis sur **Ok** et puis sur **Annuler** pour retourner à la fenêtre *Sélecteur des objets de communication*.
3. Une fois que toutes les trames ont été créées pour tous les équipements annexes et tous les dispositifs T200, cliquer sur le bouton **Valider** puis sur le bouton **Ok** pour accepter la configuration entière des trames, puis sur **Annuler** pour quitter cette fenêtre.

Sauvegarde de la modification

REMARQUE : Une génération *partielle* retiendra la personnalisation précédemment effectuée. Toutefois, une *génération complète* effacera toute la personnalisation effectuée pour la création de trames ou la modification d'un T200 au mode FREE.

Autres méthodes de création de trames

Il est possible de créer des copies de trames, comme décrit dans la section précédente, en se basant sur des modèles de trames similaires déjà créées sur un dispositif, et cela sur tous les dispositifs T200 comprenant des équipements annexes. Cette opération doit être exécutée directement dans le fichier qui comprend les trames déjà créées (…\Projet\C\COMM.dat).

Une fois que ces trames ont été copiées sur tous les dispositifs T200, il suffit ensuite de les modifier pour les configurer en fonction des paramètres des autres équipements annexes. Cela se fait en modifiant les champs formant les trames conformément au tableau ci-dessous. Maintenant, les détails de la configuration d'une trame peuvent être identifiés depuis le contenu des champs dans chaque ligne.

Le tableau 1 ne montre que les champs qui ont besoin d'être identifiés ou modifiés. Les autres champs non spécifiés restent comme l'original.

Tableau 1 : Structure d'une trame du fichier Comm.dat

1° champ	3° champ	4° champ	5° champ	6° champ	7° champ	9° champ	10° champ	11° champ	12° champ	16° champ
TRAME	Nº interne du réseau	Nº interne du dispositif	Nº interne de trame	Nom de la trame	Format de la trame	Quantité d'info.	Mode d'accès	Adresse de la trame	Type d'adresse	Période de répétition en secondes

REMARQUE :

- Chaque champ est séparé par une virgule. Le 1° champ est celui le plus à gauche dans la ligne représentant la trame, le 2° champ est le deuxième en partant de la gauche, etc.
- Les champs colorés en gris clair n'ont pas besoin d'être modifiés. Ils devraient rester identiques au modèle de trame qui a été utilisé pour faire la copie.

Le tableau 1 contient les mêmes articles de configuration que dans « Création de trames d'équipements annexes (protocole Modbus) » à la page 6.

Le 5° champ *N° interne de la trame* sera renuméroté automatiquement la prochaine fois que le projet sera démarré par le L500. Il n'y a pas besoin de le modifier.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE :

- Le 7° champ *Format de trame* prend les valeurs suivantes :

  0: BIT
  1: OCTET
  2: MOT
  3: REEL
  4: DOUBLE MOT

- Le 10° champ *Mode d'accès* prend les valeurs suivantes :

  R: LECTURE
  W: ÉCRITURE
  RW: LECTURE/ÉCRITURE

Exemple—
TRAME,0,0,0,0,11,**TM_SEPAM,2**,156,**78,R,128,TM**,9,0,0,**1**,0,0,0#0#0#0#0,0,21,1,,,0,0,""

REMARQUE : Les caractères gras correspondent aux articles à modifier par comparaison à la trame originale.

Création de variables d'équipements annexes (protocole Modbus)

La section suivante décrit comment créer les variables qui fourniront un lien aux trames L500.

Sélecteur de variables

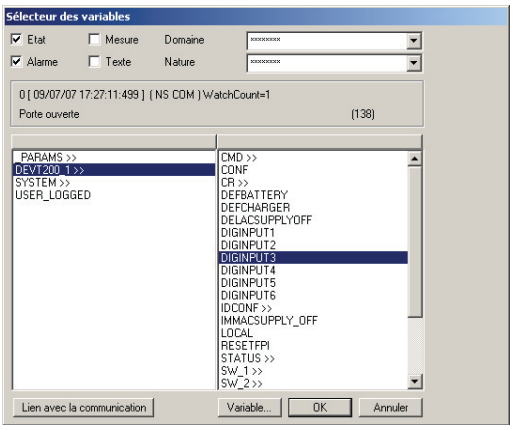
1. Ouvrir le menu *Configuration* → *Variables* → *Sélecteur*.
2. La fenêtre *Sélecteur de variables* s'ouvre sur l'écran comprenant la liste de toutes les variables existantes, correspondant aux dispositifs T200 de l'application.

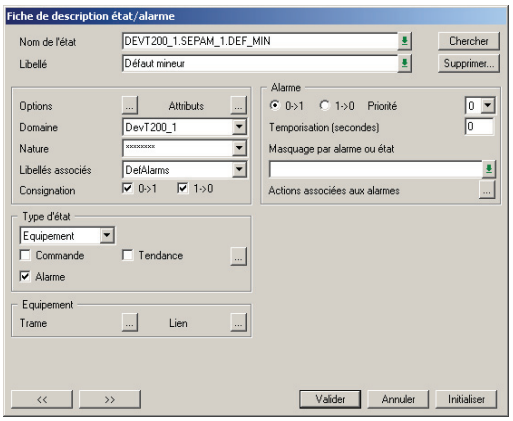
Création d'une variable

Les variables *Etat/Alarme* doivent être créées pour gérer les liens avec les trames de type TSD, TCD, TCS ou TSS.

Les variables *Mesures* gèrent les liens avec les trames de type TM.

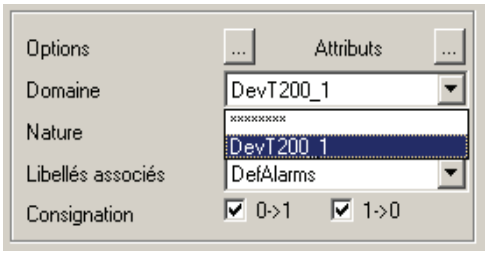
1. Sélectionner seulement les options *État* ou *Alarme* (dans la partie supérieure gauche de la fenêtre) pour créer une trame *État/Alarme*. Créer une trame *Mesures* en sélectionnant seulement *Mesure*.
2. Cliquer sur un des dispositifs *DevT200_x* dans la colonne de gauche de la fenêtre.
3. Cliquer deux fois sur les variables affichées dans la colonne de droite (celles qui ne contiennent pas la double flèche sur la droite).
4. La fiche de description de la variable sélectionnée s'ouvre sur l'écran.

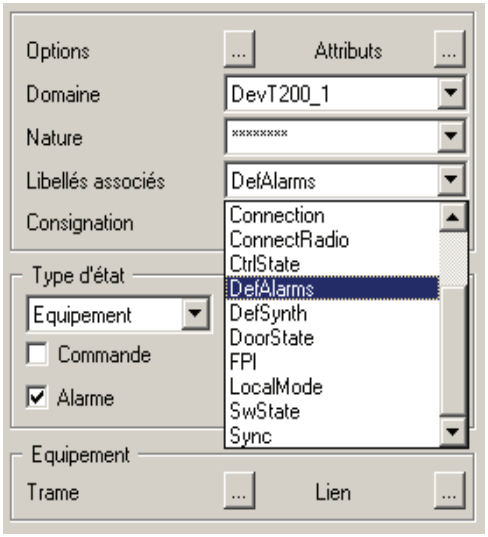




© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Paramètres généraux





Les paramètres généraux s'appliquent à tous les types de variables. Toutefois, les mesures comprennent des paramètres supplémentaires à ceux décrits ci-dessous (voir « Cas spécifique des variables Mesures » à la page 14).

1. Cliquer sur *Initialiser* et la fenêtre s'affiche vierge de toute information.
2. Donner un nom à la variable à créer dans le champ *Nom* de la formule : *NomInterneT200. NomEquiptAnnexe.NomVariable* (par ex., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

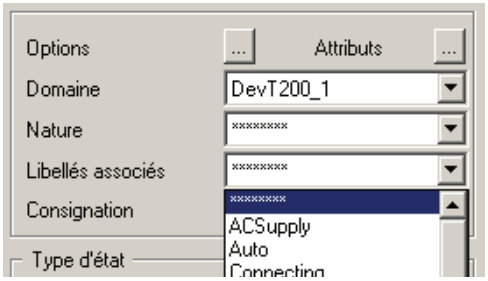
   REMARQUE : Il est possible de connaître la correspondance entre les noms internes des dispositifs du projet et les titres définis par la personne qui a créé le projet, en consultant le fichier *CorrespondanceNomsArticles.dat* situé dans le répertoire *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\NomProjet\TP*.
3. Définir un titre pour cette variable dans le champ *Titre* (par ex., *Défaut mineur)*.
4. Dans la liste déroulante *Domaine*, sélectionner le nom interne du dispositif T200 associé à l'équipement annexe (par ex., *DevT200_1*).
5. Dans la liste déroulante des libellés associés, sélectionner le type standard de libellés associés à T200 qui conviennent pour la variable à créer (voir le tableau 2).

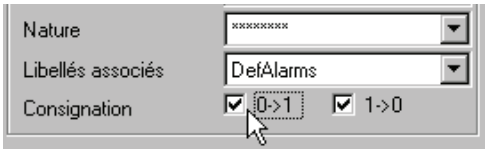
Tableau 2 : Libellés associés

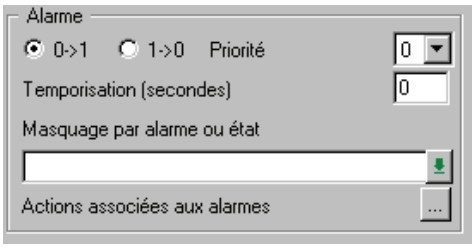
Libellés associés	Usage	Exemple de libellés sur changement d'état, transition ou action opérateur
DefAlarms	Alarme	Alarme présente non acq. Alarme présente acq. Alarme disparue non acq. Alarme au repos Alarme invalide Acquittement opérateur
SwState	Gestion d'interrupteur ou disjoncteur	Ouvert Fermé Ouverture Fermeture Cde d'ouverture Cde de fermeture
DoorState	Contact de porte	Porte fermée Porte ouverte Fermeture porte Ouverture porte Cmd fermeture porte Cmd ouverture porte
LocalMode	Mode local/distant	Distant Local Local→ Distant Distant→ Local Demande mode Distant Demande mode Local
Sync	Synchronisation	Synchro échouée Synchro réussie Synchro échouée Synchro réussie
Auto	Automatisme	Opéré Désactivé Opération Désactivation Cde de désactivation Cde d'opération
ACSupply	Tension	Présence tension Absence tension
Connection	Communication	Déconnecté Connecté Déconnexion Connexion établie
DefSynth	Défaut	Absence défaut Présence défaut Disparation défaut Apparition défaut Cmd disparation défaut Cmd apparition défaut

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés







REMARQUE : Les libellés associés ne doivent pas être configurés pour une variable de type Mesures.

REMARQUE : Les libellés associés sont utilisés pour décrire les changements d'état de variables, les transitions et actions opérateur, pour la sortie continue vers une imprimante ou dans une fenêtre d'alarme du L500 (si la variable est configurée pour déclencher une alarme).

REMARQUE : Si aucun libellé associé du T200 ne convient, configurer ********. Les libellés associés générés dans ce cas seraient :

Libellés associés	**Usage**	**Exemple de libellés sur changement d'état, transition ou action opérateur**
********	Autre	Transition à 1 Transition à 0 Forçage d'état à 1

6. Cocher la ou les cases *Consignation* en fonction de la façon dont la variable doit être consignée continuellement sur une imprimante :

Configuration	**Type de consignation**
0 → 1	Apparition
1 → 0	Disparition
0 → 1 et 1 → 0	Apparition et disparition

7. Sélectionner le type d'état pour la variable dans la liste déroulante *Type d'état*. En théorie, pour un équipement annexe, le type d'état *Équipements* doit être configuré pour toutes les variables créées.
8. À nouveau, dans la zone *Type d'état*, sélectionner les options en fonction du type de variable à configurer:

Type d'état	**TSS**	**TCS/TCD**	**TSD**	**TM**
Commande/Consigne	—	X	—	X[1]
Alarme	X[1]	—	—	X[1]

[1]Certaines variables peuvent être configurées avec ou sans certaines options, selon le besoin.

Les types de variables créés du côté équipement et les types de variables à définir sur le L500 correspondent de la façon suivante :

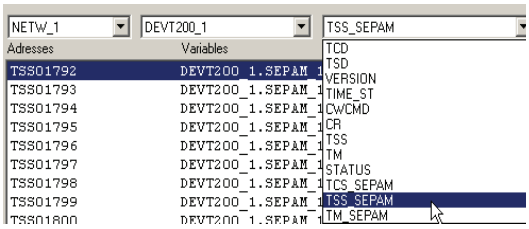
Côté dispositif (Équipement)	DI	DO	TCD/DDO	TSD/DDI	AI/AO
Côté L500	TSS	TCS	TCD	TSD	TM

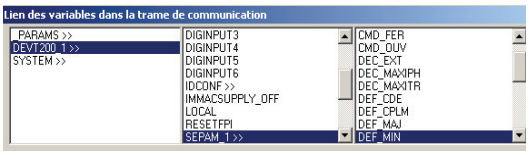
REMARQUE : Quand une variable est configurée pour déclencher une alarme, une section *Alarme* supplémentaire apparaît dans la fenêtre, à personnaliser au besoin, dans des temps d'attente particuliers avant la génération d'une alarme et le type de transition à considérer pour générer l'alarme (0 → 1 ou 1 → 0).

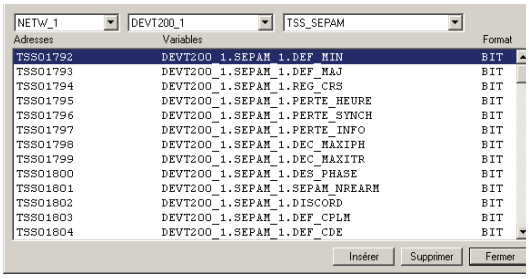
9. Cliquer sur le bouton **Valider** et puis sur le bouton **Ok** pour prendre en compte la configuration.

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Lien avec les trames



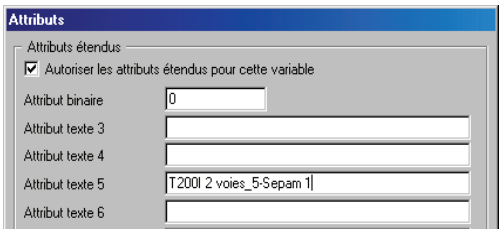




1. Cliquer sur le bouton *Lien* dans la zone *Équipement* pour configurer le lien de la variable avec la trame associée
2. Dans la fenêtre qui s'ouvre sur l'écran, sélectionner le nom du réseau et le nom interne du T200 dans les deux listes déroulantes sur la gauche (par ex., NETW_1 and DEVT200_1).
3. Puis vérifier si dans la partie supérieure de la fenêtre, le nom de la variable en cours de configuration, le nom de l'équipement annexe et le nom interne du T200 associé sont sélectionnés.
4. Dans la liste déroulante sur la droite, sélectionner le nom de la trame à associer avec cette variable (soit, TSS_SEPAM).
5. Cliquer sur la ligne représentant le n° d'adresse de la trame à configurer pour cette variable, correspondant à ce qui a été déjà configuré du côté T200 pour la même variable (soit, TSS01792).
6. Cliquer sur *Insérer* pour lier la variable à l'adresse de cette trame. Le nom de la variable est ensuite affiché à l'opposé de l'adresse de la trame, sur la même ligne.
7. Cliquer sur *Fermer* pour revenir à la fenêtre principale.

   REMARQUE : Il est nécessaire de lier au moins une variable sur une trame existante, autrement, l'utilisation de cette trame pourrait inhiber le lien au dispositif interrogé.

Attributs



1. Cliquer sur le bouton **Attributs** de la fenêtre principale pour définir les attributs de la variable.
2. Cocher la case *Autoriser les attributs étendus…* .
3. Dans le champ d'attribut Texte 5, entrer un titre selon la formule suivante : NomT200–NomEquipementAnnexe (*par ex., T200I 2 voies_5–SEPAM 1)*.

   REMARQUE : Cet attribut sera utilisé comme titre de la variable dans les fenêtres Alarme, Consigne et Évènement du L500.
4. Cliquer sur le bouton **Ok** pour prendre en compte l'attribut. La fenêtre *Attributs* disparaît.
5. Cliquer sur le bouton **Valider** et puis sur le bouton **Ok** pour sauvegarder la configuration, puis sur *Annuler* pour fermer la fiche de description *Etat/alarme* ou *Mesures*.
6. Cliquer ensuite sur le bouton **Ok** de la fenêtre *Sélecteur de variable* pour sauvegarder l'ensemble de la configuration des variables.
7. Répéter l'opération de création des variables pour tous les équipements annexes.

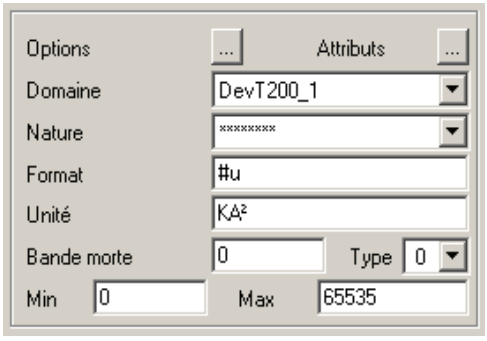
FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Cas spécifique des variables Mesures

Les variables de type *Mesures* ont des paramètres de configuration supplémentaires par rapport aux autres types de variables. Ces différences de configuration des paramètres sont décrites ci-après.

Format



Le champ *Format* peut être utilisé pour définir le format d'affichage par défaut de la valeur de la mesure. Entrer le format requis en utilisant le tableau 3 comme référence.

Tableau 3 : Valeurs des champs de format des variables Mesures

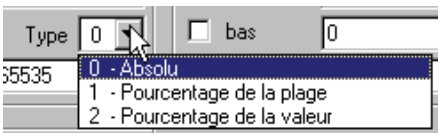
Cde	Description	Exemple	
#	Représente un chiffre	####	9999
.	Indique la position du point pour une décimale	##.##	99.99
#u	Ajoute l'unité à l'affichage de la valeur	## #u	99 cm
#h	Convertit la valeur en une chaîne de texte en format heure:minutes:secondes	#h	9999:59:59
#d	Convertit la valeur en une chaîne de texte de format jour:heure:minutes:secondes	#d	99:23:59:59
#b	Si la valeur = 0, une chaîne vide est affichée à la fin du format		

REMARQUE : Considérer les lettres minuscules et majuscules en entrant la commande du format. La plupart des commandes sont cumulatives.

Unité

Nom de l'unité qui sera affichée à côté de la valeur représentant la variable, lorsque la commande *#u* sera utilisée comme format, par ex., Unités texte = KA².

Bande morte



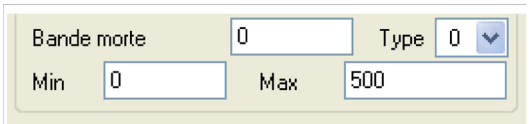
Valeur que la valeur de source de la variable doit changer avant que le changement ne soit reconnu par la base de données (par ex., pour une bande morte de 30, la variable sera affichée en incréments de 30 : 100, 130, 160, etc.).

Le type de bande morte doit être également entré en se basant sur ce qui suit :

Tableau 4 : Critères des types de bande morte

Type	Description
0	La bande morte est une variation de la valeur. Si la bande morte est 10, la valeur actuelle de la variable doit changer d'au moins 10 pour que le changement soit reconnu.
1	La bande morte est un pourcentage de la gamme. Si la gamme de la variable est 0 à 4000 et que la bande morte est 10, la valeur de la variable doit changer d'au moins 400 pour que le changement soit reconnu.
2	La bande morte est un pourcentage de la valeur. Si la bande morte est 10, la valeur actuelle de la variable étant 400, la valeur de la variable doit changer d'au moins 40 pour que le changement soit reconnu.

Min. et Max.



Utiliser ces renseignements pour définir un minimum et un maximum à appliquer à la valeur des variables. Ces valeurs seront utilisées par défaut par les animations d'affichages de mesures. Si la mesure est en dehors de cette gamme, la valeur n'est pas affichée.

REMARQUE : Peut être exprimée sous la forme d'un exposant, par ex., 3 E10.

Mise à l'échelle

En activant l'option *Mise à l'échelle*, la valeur d'une variable peut être exprimée selon la gamme définie par les valeurs Min. et Max. entrées dans cette configuration. Pour le calcul, le système prendra un prorata entre les valeurs Min. et Max. réelles de la valeur de la variable et celles entrées ici.

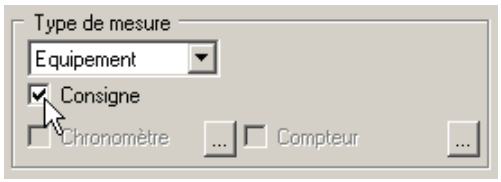
REMARQUE : Cette mise à l'échelle peut être utilisée en particulier pour convertir une valeur exclusivement positive en une valeur positive/négative, par exemple :

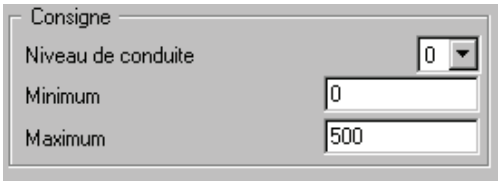
- Valeurs sources Min et Max de la variable : 0 → 65535
- Valeurs Min et Max après mise à l'échelle : –32768 → 32767

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Valeurs des points de consigne



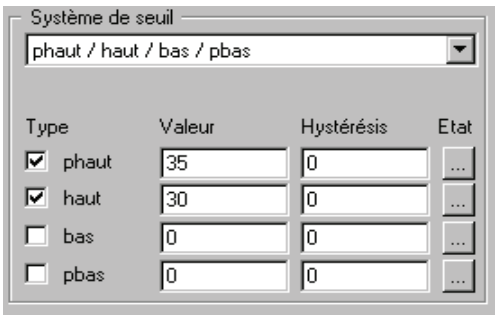


Une mesure peut être définie par l'opérateur. Dans ce cas, l'option *Consigne* doit être sélectionnée dans la zone *Type de mesure*.

Lorsque l'option *Consigne* est cochée, des paramètres supplémentaires doivent être configurés dans la partie *Consigne* de la fenêtre de configuration.

- **Niveau de conduite :** Peut être utilisé pour définir le niveau de contrôle du point de consigne. Il y a 10 niveaux de contrôle (0 à 9). Seuls les opérateurs ayant ce niveau peuvent outrepasser les réglages des points de consigne.
- **Min. et Max. :** Peuvent être utilisés pour définir les valeurs Min. et Max. pour l'entrée de la valeur de point de consigne. Ces valeurs de limitation doivent être dans les limites de Min. et Max. définies pour les valeurs de variables.

Systèmes de seuil



Un seuil est utilisé pour configurer une variable d'état à « 1 » quand la mesure va au dessus ou au dessous d'une valeur spécifiée. L'état est généralement utilisé comme alarme, mais il existe d'autres usages tels qu'une simple commande ON/OFF (marche/arrêt).

Le système de seuil est sélectionné à partir d'une des combinaisons suivantes :

ppphaut / pphaut / phaut / haut	4 hauts
pphaut / phaut / haut / bas	3 hauts et 1 bas
phaut / haut / bas / pbas	2 hauts et 2 bas
haut / bas / pbas / ppbas	1 haut et 3 bas
bas / pbas / ppbas / pppbas	4 bas

Création d'un seuil

1. Sélectionner le système de seuil désiré (voir ci-dessus).
2. Valider les seuils requis en cochant les options correspondantes.
3. Entrer une valeur de seuil et d'hystérésis (si nécessaire). Les deux valeurs sont en unités physiques.
4. Sélectionner le bouton **Etat**. Une boîte de dialogue de définition d'état s'affiche, afin de définir l'état à lier au seuil. Le nom de l'état est basé sur le nom de la mesure avec une extension indiquant le type de seuil.
5. Sélectionner les options requises de l'état puis valider la définition de l'état.

REMARQUE : Pour invalider temporairement un seuil, désélectionner la case à cocher correspondante.

Autre méthode de création de variables

La création de toutes les variables d'un projet à l'aide de Sélecteur de variables peut conduire à des erreurs d'entrée de données.

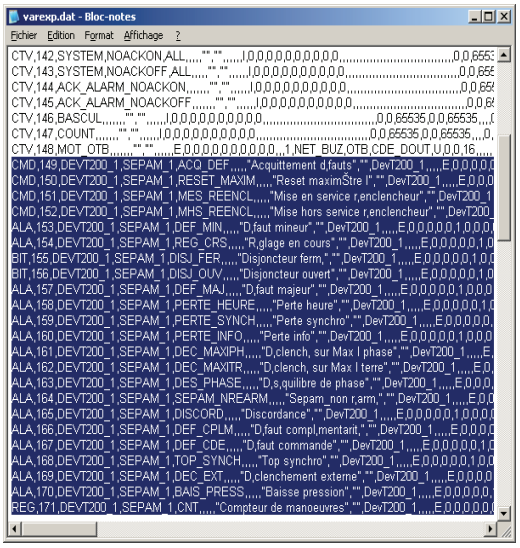
Dès qu'un exemple de chaque type de variable (État, Alarme, Mesures, etc.) a été créé dans le projet pour un équipement annexe, il est possible de créer les autres variables pour le même équipement annexe en faisant des copies des variables existantes du même type, directement dans un des fichiers du système du projet.

La méthode décrite ci-après est réservée aux experts, car elle implique de modifier les caractères présents dans le système. Ne pas altérer la structure de fichiers modifiés, ni modifier ou effacer un caractère existant.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Structure du fichier Varexp.dat



Le fichier Varexp.dat est le fichier système du projet qui intègre (entre autres) toutes les variables du projet.

Ce fichier se trouve dans le répertoire suivant :
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\Nomprojet\C

À la fin de ce fichier, toutes les variables du projet manuellement créées seront regroupées au moyen du sélecteur de variables du L500.

Utiliser le tableau 5 pour définir le type de variable présent dans ce fichier sur la base du 1° champ (le plus à gauche) dans chaque ligne du fichier définissant une variable:

Tableau 5 : Définition du type de variable

1° champ	Type de variable PC VUE	Type de variable créée
CMD	État en commande	TCD
ALA	État en alarme	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Mesure	TM
CTV	Consigne	TM avec commande

Les détails de configuration d'une variable peuvent être facilement identifiés depuis le contenu des champs dans chaque ligne.

Le tableau 6 affiche uniquement les champs qui doivent être identifiés (champs 1 à 4) ou modifiés (champs 10, 11, 35 et 36) sur la base des variables existantes durant une opération de copie (en présumant que les autres champs non spécifiés restent identiques à l'original).

REMARQUE : Le rang d'une variable (2° champ) sera renuméroté automatiquement la prochaine fois que le projet sera démarré par le L500. Il n'y a pas besoin de le modifier.

Tableau 6 : Structure d'une variable du fichier Varexp.dat

1° champ	2° champ	3° champ	4° champ	5° champ	10° champ	11° champ	35° champ	36° champ
Type de variable	Rang de variable	Nom interne T200	Nom interne d'un équipement annexe	Nom interne du variable	1° langue d'un titre de variable	2° langue d'un titre de variable	Rang de l'octet dans la trame	Rang du bit dans l'octet

REMARQUE :

- Chaque champ est séparé par une virgule. Le 1° champ est celui le plus à gauche dans la ligne représentant la trame, le 2° champ est le deuxième en partant de la gauche, etc.
- Les champs colorés en gris clair n'ont pas besoin d'être modifiés. Ils devraient rester identiques au modèle de trame qui a été utilisé pour faire la copie.

Example: Ligne du fichier Varexp.dat

```
CMD,185,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,l,commande
d'ouverture","Open control
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TCS_SEPAM_1,B,0,0,1,,,CtrlState...

ALA,153,DEVT200_1,SEPAM_1,DEF_MIN,,,,,"D,faut mineur","
Partial fault
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,0,0,1,,,DefAlarms...

BIT,156,DEVT200_1,SEPAM_1,DISJ_OUV,,,,,"Disjoncteur
ouvert","Recloser open
",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,,,1,NETW_1,DEVT20
0_1,TSS_SEPAM,B,1,5,1,,,CtrlState...

REG,171,DEVT200_1,SEPAM_1,CNT,,,,,"Compteur de
manoeuvres","Number of
operations",DevT200_1,,,,,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,,,1,NET
W_1,DEVT200_1,TM_SEPAM,U,22,0,16...
```


© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

FRANÇAIS

REMARQUE : Les champs 35 et 36 désignent l'adresse de la variable dans la trame. Cette adresse est exprimée en nombre d'octets depuis la première adresse de la trame et en nombre de bits dans l'octet (1° octet =0 et 1° bit = 0).

Par exemple :

- Le 1° octet d'une trame TSS inclut les adresses TSS1792 à TSS1799 et le rang de l'octet est égal à 0.
  Le 2° octet d'une trame TSS inclut les adresses TSS1800 à TSS1807 et le rang de l'octet est égal à 1, etc.
- Le 1° bit du 1° octet d'une trame TSS correspond à l'adresse TSS1792.
  Le 2° bit du 1° octet d'une trame TSS correspond à l'adresse TSS1793, etc.
- Le 8° bit du 1° octet d'une trame TSS correspond à l'adresse TSS1799.
  Le 1° bit du 2° octet d'une trame TSS correspond à l'adresse TSS1800, etc.

Le principe est le même quel que soit le type de trame (TSS, TM, TSD, TCD, etc.).

Exemple—La variable *DEF_MIN* (tel que défini dans la section *Lien avec les trames*) a une adresse de trame égale à *TSS1792* pour un début de trame TSS égal à *TSS1792*. Cette adresse correspond donc au 1° bit du 1° octet de trame TSS (rang octet = 0 et rang bit = 0). Les champs 35 et 36 seront égaux à 0 et 0.

Exemple—La variable *DISJ_OUV* a une adresse de trame égale à *TSS1805* pour un début de trame TSS égal à *TSS1792*. Cette adresse correspond donc au 6° bit du 2° octet de trame TSS (rang octet = 1 et rang bit = 5). Les champs 35 et 36 seront égaux à 1 et 5.

Exemple—La variable *CNT* a une adresse de trame égale à *TM139* pour un début de trame TM égal à *TM128*. Du fait que la trame TM contient 16 bits (2 octets), cette adresse correspond au 22° octet de la trame TM (rang de l'octet = 22 et rang du bit = 0). Les champs 35 et 36 seront égaux à 22 et 0.

Procédure de fonctionnement

1. Avant de démarrer le L500, ouvrir le fichier *Varexp.dat* à l'aide du Bloc-notes de Windows.
2. Désélectionner l'option *Retour à la ligne automatique* dans le menu *Format* de Bloc-notes.
3. Copier une ligne représentant une variable existante déjà créée, correspondant au même type et au même dispositif que la variable à créer, puis la coller à la fin du fichier.
4. Modifier les champs de cette nouvelle ligne en fonction des informations contenues dans le tableau donné antérieurement.
5. Sauvegarder le fichier *Varexp.dat*.
6. Répéter l'opération pour toutes les variables à créer.
7. Après avoir été redémarré le projet, celui-ci comprendra maintenant les variables nouvellement créées.

REMARQUE : Bloc-notes de Windows n'accepte par les lettres avec accents. Il est préférable de ne pas employer des titres de variables contenant des lettres avec accents, à moins de répliquer la lettre correspondant à cette lettre avec accent, si elle existe déjà dans le fichier *Varexp.dat*.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Création de variables d'équipements annexes (protocole IEC)

Cette section fournit les directives pour la création de variables associées aux équipements annexes.

Sélecteur de variables

1. Ouvrir le menu *Configuration* → *Variables* → *Sélecteur*.
2. Une fenêtre *Sélecteur de variables* s'ouvre alors à l'écran avec la liste de toutes les variables existantes correspondant aux dispositifs T200 de l'application.

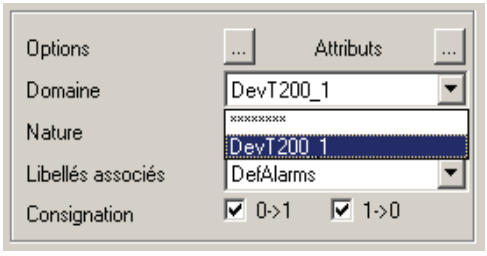
Création d'une variable

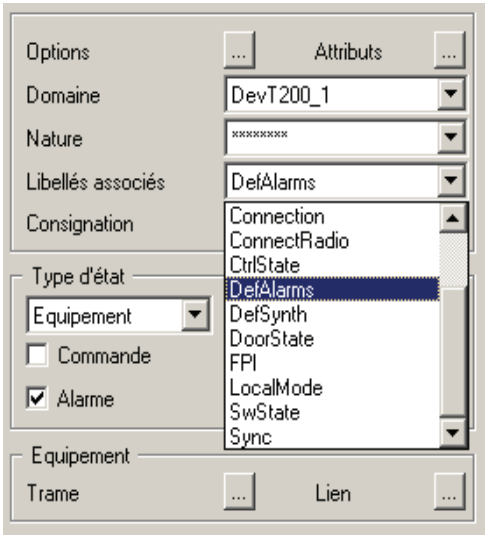
Les variables *Etat/alarmes* doivent correspondre aux variables de type TSD, DDI, TCD, DDO, DI et DO créées dans le T200 pour les équipements annexes.

Les variables *Mesures* doivent correspondre aux variables de type AI et AO créées dans le T200 pour les équipements annexes.

1. Pour créer une trame *Etat/Alarm*, sélectionner seulement les options *Etat* ou *Alarme* dans la partie supérieure gauche de la fenêtre. Pour créer une trame *Mesures*, sélectionner seulement *Mesure*.
2. Cliquer sur un des dispositifs *DevT200_x*>> dans la colonne de gauche de la fenêtre (celui sur lequel les variables doivent être créées).
3. Cliquer deux fois sur les variables affichées dans la colonne de droite (celles qui ne contiennent pas la double flèche sur la droite).
4. La fiche de description de la variable sélectionnée s'ouvre sur l'écran.

Paramètres généraux





Les paramètres généraux s'appliquent à tous les types de variables. Toutefois, les mesures comprennent des paramètres supplémentaires à ceux décrits ci-dessous (voir « Cas spécifique des variables Mesures » à la page 21).

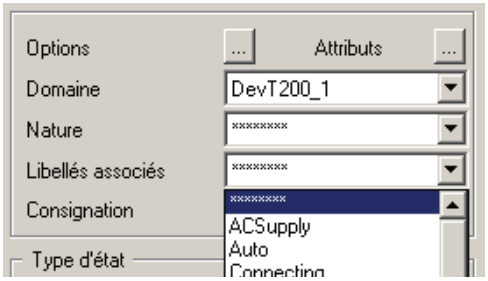
1. Cliquer sur *Initialiser* et une fenêtre avec des champs vierges est affichée.
2. Donner un nom à la variable à créer dans le champ *Nom* de la formule : *NomInterneT200. NomEquiptAnnexe.NomVariable*(par ex., *DevT 200_1.SEPAM_1.DEF_MIN*).

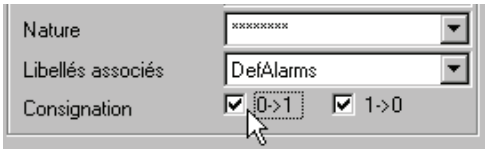
   REMARQUE : Il est possible de connaître la correspondance entre les noms internes des dispositifs du projet et les titres définis par la personne qui a créé le projet, en consultant le fichier *ItemNamesCorrespondence.dat* situé dans le répertoire *C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\ProjectName\TP*.
3. Définir un titre pour cette variable dans le champ Libellé (par ex., Défaut mineur).
4. Dans la liste déroulante *Domaine*, sélectionner le nom interne du dispositif T200 associé avec l'équipement annexe (par ex., DevT200_1).
5. Dans la liste déroulante *Libellés associés*, sélectionner le type standard de libellés associés de T200 qui peuvent convenir pour la variable à créer, sur la base des articles dans le tableau 7.

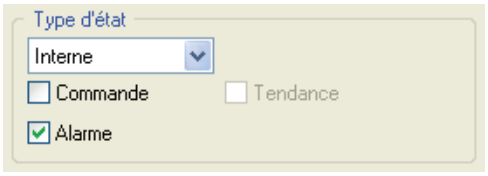
Tableau 7 : Libellés associés

Libellés associés	Usage	Exemple de libellés sur changement d'état, transition ou action opérateur
DefAlarms	Alarme	Alarme présente non acq. Alarme présente acq. Alarme disparue non acq. Alarme au repos Alarme invalide Acquittement opérateur

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés







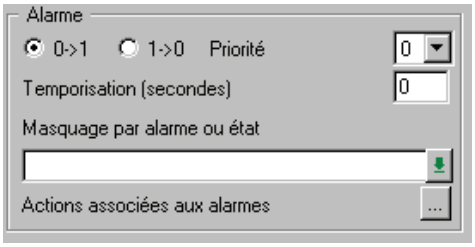


Tableau 7 : Libellés associés *(suite)*

SwState	Gestion d'interrupteur ou disjoncteur	Ouvert Fermé Ouverture Fermeture Cde d'ouverture Cde de fermeture
DoorState	Contact de porte	Porte fermée Porte ouverte Fermeture porte Ouverture porte Cmd fermeture porte Cmd ouverture porte
LocalMode	Mode local/distant	Distant Local Local→ Distant Distant→ Local Demande mode Distant Demande mode Local
Sync	Synchronisation	Synchro échouée Synchro réussie Synchro échouée Synchro réussie
Auto	Automatisme	Opéré Désactivé Opération Désactivation Cde de désactivation Cde d'opération
ACSupply	Tension	Présence tension Absence tension
Connection	Communication	Déconnecté Connecté Déconnexion Connexion établie
DefSynth	Défaut	Absence défaut Présence défaut Disparation défaut Apparition défaut Cmd disparation défaut Cmd apparition défaut

REMARQUE : Les libellés associés ne doivent pas être configurés pour une variable de type Mesures.

REMARQUE : Les libellés associés sont utilisés spécialement pour décrire les changements d'état des variables, les transitions et actions opérateur, pour une impression continue sur l'imprimante ou dans la fenêtre d'alarme du L500 (si la variable est configurée pour déclencher une alarme).

REMARQUE : Si aucun libellé associé du T200 ne convient, configurer ********. Les libellés associés générés dans ce cas seraient :

Libellés associés	Usage	Exemple de libellés sur changement d'état, transition ou action opérateur
********	Autre	Transition à 1 Transition à 0 Forçage d'état à 1

6. Cocher la ou les cases *Consignation* selon la façon dont la variable doit être consignée continuellement sur une imprimante (voir le tableau suivant) :

Configuration	Type de consignation
0 → 1	Apparition
1 → 0	Disparition
0 → 1 et 1 → 0	Apparition et disparition

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

7. Sélectionner le type d'état pour la variable dans la liste déroulante *Type d'état*. En théorie, pour un équipement annexe, le type de bit *Interne* devrait être configuré pour toutes les variables créées.
8. À nouveau dans la zone *Type d'état*, sélectionner les options en fonction du type équivalent de variable configuré du côté T200 (ou F200C) :

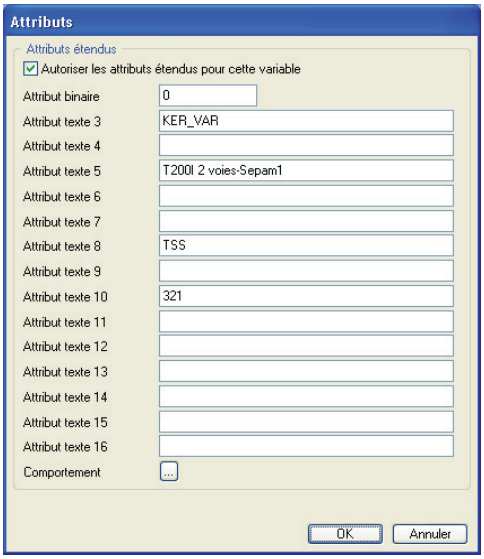
Type d'état	DI	DO/DDO/TCD	DDI/TSD	AI/A/O
Commande/Consigne	—	X	—	X[1]
Alarme	X[1]	—	—	X[1]

[1]Certaines variables peuvent être configurées avec ou sans options, selon le besoin.

REMARQUE : Quand une variable est configurée comme déclencheur d'alarme, une section supplémentaire *Alarme* apparaît dans la fenêtre, à personnaliser au besoin, en particulier les temps d'attente avant la génération de l'alarme et le type de transition à considérer pour générer l'alarme. (0 → 1 o 1 → 0).

9. Cliquer sur le bouton **Valider** et puis sur le bouton **Ok** pour prendre en compte la configuration.

Attributs



Le lien entre la variable et la trame de l'équipement est fait à partir des attributs de texte de la variable.

1. Cliquer sur le bouton **Attributs** de la fenêtre principale pour définir les attributs de la variable.
2. Cocher la case *Autoriser les attributs étendus…* .

Conformément au tableau 8, entrer les attributs indiqués.

Tableau 8 : Attributs du texte

Attribut	Définition	Commentaires
Attribut texte 3	Tag	KER_VAR
Attribut texte 5	Libellé interne du dispositif	NomT200–NomEquipementAnnexe
Attribut texte 8	Type	TSS, TCS, TSD, TCD, TM, AO, CPT
Attribut texte 9	Sous-type	16 bits, 32 bits, flottant (peut être absent)
Attribut texte 10	Adresse protocole	Adresse bit ou Adresse mot en fonction du type
Attribut texte 11	Type de conversion	Le champ est vide ou contient « Scale » (seulement pour les TM, AO et CPT)
Attribut texte 12	1er paramètre de conversion	Si l'attribut texte 11 contient « Scale », ce champ doit contenir la valeur « Min » configurée sur le dispositif
Attribut texte 13	2e paramètre de conversion	Si l'attribut texte 11 contient « Scale », ce champ doit contenir la valeur « Max » configurée sur le dispositif

1. Dans le champ d'attribut *Texte 3*, entrer *KER_VAR*.
2. Dans le champ d'attribut *Texte 5*, entrer un titre selon la formule suivante : *NomT200–NomEquipementAnnexe*
   par ex., T200I 2 voies–SEPAM 1.

   REMARQUE : Cet attribut sera utilisé principalement comme titre de la variable dans les fenêtres d'alarme, de consignation et d'événement du L500.
3. Dans le champ d'attribut *Texte 8*, entrer le type de variable comme défini dans le dispositif, avec la syntaxe suivante :

Type de variable du dispositif	DI	DO	DDI/ TSD	DDO/ TCD	AI	AO	CNT
Attribut texte 8	TSS	TCS	TSD	TCD	TM	AO	CPT

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

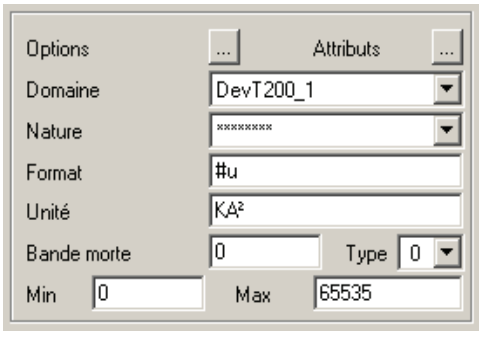
4. Dans le champ d'attribut *Texte 9,* entrer le format de la variable comme défini dans le dispositif (16 bits, 32 bits ou flottant). Cela ne s'applique qu'aux variables comprenant le type TM, AO ou CPT.
5. Dans le champ d'attribut *Texte 10*, entrer l'adresse de la variable comme défini dans le dispositif (adresse externe de la variable).
6. Dans le champ d'attribut *Texte 11*, entrer le type de conversion (uniquement pour les mesures). Si le champ est vide, la mesure est affichée telle que reçue du dispositif. Si Scale est définie, la mesure est convertie (conversion de mise à l'échelle), en fonction des Min. et Max. définis dans les attributs, textes 12 et 13.
7. Dans le champ d'attribut *Texte 12*, entrer la valeur « Min. » de la conversion à l'échelle (seulement pour les mesures et si l'attribut du texte 11 est « Scale »).
8. Dans le champ d'attribut *Texte 13*, entrer la valeur « Max. » de la conversion à l'échelle (seulement pour les mesures et si l'attribut du texte 11 est « Scale »).
9. Cliquer sur le bouton **Ok** pour prendre en compte l'attribut. La fenêtre Attributs disparaît.
10. Cliquer sur le bouton **Valider** et puis sur le bouton **Ok** pour sauvegarder la configuration, puis sur *Annuler* pour fermer la fiche de description *Etat/alarme* ou *Mesures*.
11. Cliquer ensuite sur le bouton **Ok** de la fenêtre *Sélecteur de variable* pour sauvegarder l'ensemble de la configuration des variables.
12. Répéter l'opération de création des variables pour tous les équipements annexes d'un T200, et cela pour tous les dispositifs T200 du projet.

FRANÇAIS

Cas spécifique des variables Mesures

Les variables de type *Mesures* (TM, CPT, AO) ont des paramètres de configuration supplémentaires par rapport aux autres types de variables. Ces différences de configuration des paramètres sont décrites ci-après.

Format



Le champ *Format* peut être utilisé pour définir le format d'affichage par défaut de la valeur de la mesure.

Entrer le format requis à l'aide des commandes suivantes :

Cde	Description	Exemple	
#	Représente un chiffre	####	9999
.	Indique la position du point pour une décimale	##.##	99.99
#u	Ajoute l'unité à l'affichage de la valeur	## #u	99 cm
#h	Convertit la valeur en une chaîne de texte en format heure:minutes:secondes	#h	9999:59:59
#d	Convertit la valeur en une chaîne de texte en format jour:heure:minutes:secondes	#d	99:23:59:59
#b	Si la valeur = 0, une chaîne vide est affichée à la fin du format		

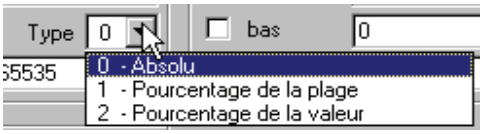
REMARQUE : Considérer les lettres minuscules et majuscules en entrant la commande du format. La plupart des commandes sont cumulatives.

Unité

Nom de l'unité qui sera affichée à côté de la valeur représentant la variable, lorsque la commande *#u* sera utilisée comme format, par ex.,
Unités texte = KA².

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Bande morte

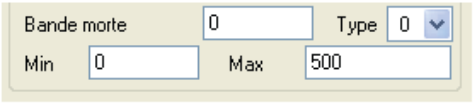


Valeur que la valeur de source de la variable doit changer avant que le changement ne soit reconnu par la base de données (par ex., pour une bande morte de 30, la variable sera affichée en incréments de 30 : 100, 130, 160, etc.).

Entrer le type de bande morte se basant sur les critères suivants :

Type	Description
0	La bande morte est une variation de la valeur. Si la bande morte est 10, la valeur actuelle de la variable doit changer d'au moins 10 pour que le changement soit reconnu.
1	La bande morte est un pourcentage de la gamme. Si la gamme de la variable est 0 à 4000 et que la bande morte est 10, la valeur de la variable doit changer d'au moins 400 pour que le changement soit reconnu.
2	La bande morte est un pourcentage de la valeur. Si la bande morte est 10, la valeur actuelle de la variable étant 400, la valeur de la variable doit changer d'au moins 40 pour que le changement soit reconnu.

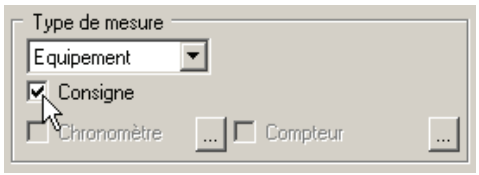
Min. et Max.

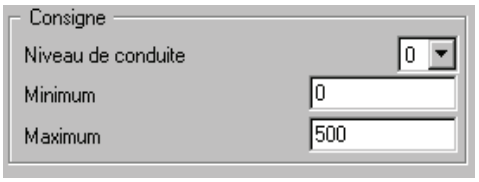


Peut être utilisé pour définir un minimum et un maximum à appliquer à la valeur d'une variable. Ces valeurs seront utilisées par défaut par les animations d'affichages de mesures. Si la mesure est en dehors de cette gamme, la valeur n'est pas affichée.

REMARQUE : Peut être exprimée sous la forme d'un exposant, par ex. : 3 E10.

Valeurs des points de consigne



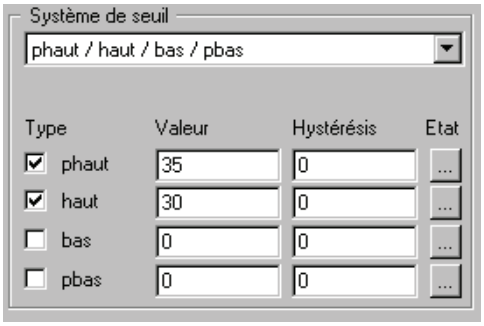


Une mesure peut être définie pour être forcée à une certaine valeur définie par l'opérateur. Dans ce cas, l'option *Consigne* doit être sélectionnée dans la zone *Type de mesure*.

Lorsque l'option *Consigne* est cochée, des paramètres supplémentaires doivent être configurés dans la partie *Consigne* de la fenêtre de configuration.

- **Niveau de conduite :** Peut être utilisé pour définir le niveau de contrôle du point de consigne. Il y a 10 niveaux de contrôle (0 à 9). Seuls les opérateurs ayant ce niveau peuvent outrepasser les réglages des points de consigne.
- **Min. et Max. :** Peuvent être utilisés pour définir les valeurs Min. et Max. pour l'entrée de la valeur de point de consigne. Ces valeurs de limitation doivent être dans les limites de Min. et Max. définies pour les valeurs de variables.

Systèmes de seuil



Un seuil est utilisé pour configurer une variable d'état à 1 quand la mesure va au dessus ou au dessous d'une valeur spécifiée. L'état est généralement utilisé comme alarme, mais il existe d'autres usages tels qu'une simple commande ON/OFF (marche/arrêt).

Le système de seuil est sélectionné à partir d'une des combinaisons suivantes :

ppphaut / pphaut / phaut / haut	4 hauts
pphaut / phaut / haut / bas	3 hauts et 1 bas
phaut / haut / bas / pbas	2 hauts et 2 bas
haut / bas / pbas / ppbas	1 haut et 3 bas
bas / pbas / ppbas / pppbas	4 bas

Création d'un seuil

1. Sélectionner le système de seuil désiré (voir ci-dessus).
2. Valider les seuils requis en cochant les options correspondantes.
3. Entrer une valeur de seuil et d'hystérésis (si nécessaire). Les deux valeurs sont en unités physiques.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

4. Sélectionner le bouton **Etat**. Une boîte de dialogue de définition d'état s'affiche, afin de définir l'état à lier au seuil. Le nom de l'état est basé sur le nom de la mesure avec une extension indiquant le type de seuil.
5. Sélectionner les options requises de l'état puis valider la définition de l'état.

REMARQUE : Pour invalider temporairement un seuil, désélectionner la case à cocher correspondante.

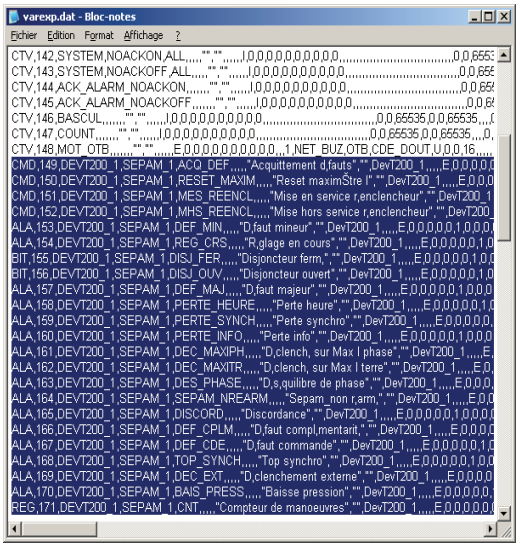
Autre méthode de création de variables

La création de toutes les variables d'un projet au moyen de Sélecteur de variables peut être une opération longue et fastidieuse et conduire à des erreurs d'entrée de données.

Dès qu'un exemple de chaque type de variable (État, Alarme, Mesures, etc.) a été créé dans le projet pour un équipement annexe, il est possible de créer les autres variables pour le même équipement annexe en faisant des copies des variables existantes du même type, directement dans un des fichiers du système du projet.

La méthode décrite ci-après est réservée aux experts, car elle implique de modifier les caractères présents dans le système, chacun d'eux ayant sa propre signification. Ne pas altérer la structure de fichiers modifiés, ni modifier ou effacer un caractère existant.

Structure du fichier Varexp.dat



Le fichier Varexp.dat est le fichier système du projet qui intègre (entre autres) toutes les variables du projet.

Ce fichier se trouve dans le répertoire suivant :
C:\Program Files\Schneider\Easergy 8.2\Usr\Nomprojet\C

À la fin de ce fichier, toutes les variables du projet créées manuellement au moyen du sélecteur de variables du L500 peuvent être trouvées regroupées.

Utiliser le tableau 9 pour définir le type de variable présent dans ce fichier sur la base du 1° champ (le plus à gauche) dans chaque ligne du fichier définissant une variable:

Tableau 9 : Définition du type de variable

1° champ	Type de variable PC VUE	Type de variable créée
CMD	État en commande	TCD, TCS
ALA	État en alarme	TSS
BIT	BIT	TSD
REG	Mesure	TM, CPT
CTV	Consigne	AO

Les détails de configuration d'une variable peuvent être facilement identifiés depuis le contenu des champs dans chaque ligne.

Le tableau 10 montre seulement les champs qui ont besoin d'être identifiés (les champs 1 à 4) ou modifiés (les champs 5, 10, 11, 131 à 141) sur la base des variables existantes durant une opération de copie. Les autres champs non spécifiés restent identiques à l'original.

REMARQUE : Le rang d'une variable (2° champ) sera renuméroté automatiquement la prochaine fois que le projet sera démarré par le L500. Il n'y a pas besoin de le modifier.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 10 : Structure d'une variable du fichier Varexp.dat

1° champ	2° champ	3° champ	4° champ	5° champ	10° champ	11° champ	131° champ
Type de variable	Rang de variable	Nom interne T200	Nom interne du dispositif externe	Nom interne du variable	1° langue d'un titre de variable	2° langue d'un titre de variable	Attribut texte 3 (KER_VAR)

133° champ	136° champ	137° champ	138° champ	139° champ	140° champ	141° champ	
Attribut texte 5 (libellé du dispositif)	Attribut texte 8 (type de variable)	Attribut texte 9 (16, 32, flottant)	Attribut texte 10 (adresse du variable)	Attribut texte 11 (Scale ou vide)	Attribut texte 12 (valeur min.)	Attribut texte 13 (valeur max.)	

REMARQUE :

- Chaque champ est séparé par une virgule. Le 1° champ est celui le plus à gauche dans la ligne représentant la trame, le 2° champ est le deuxième en partant de la gauche, etc.
- Les champs colorés en gris clair n'ont pas besoin d'être modifiés. Ils devraient rester identiques au modèle de trame qui a été utilisé pour faire la copie.

Example: Ligne du fichier Varexp.dat

```
CMD,259,DEVT200_1,SEPAM_1,CMD_OUV,,,,,"T,l,commande
d'ouverture","Opening
control",DevT200_1,,,,,I,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,,,,,,,,,,
,,CmdState,0,0,HI,0,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
```

Liaison de symboles aux variables (protocoles Modbus et IEC)

Après avoir établi les trames et les variables, créer des symboles (ou utiliser des symboles existants) et les lier aux variables créées antérieurement.

Pour obtenir des informations utiles sur la définition d'animations et de symboles, se reporter à l'aide en ligne pour le système L500. Il est possible d'accéder à l'aide en ligne à l'aide de la touche **F1** du clavier, dans tout schéma de projet. Choisir ensuite une en-tête dans l'onglet *Sommaire*, par exemple *Développement de l'IHM*, puis les sections *Création et utilisation des Symboles, Animation,* ou *Dessin*.

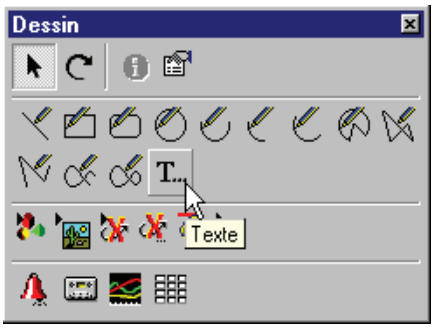
Cette section couvre la liaison des variables et la création d'animations et de symboles correspondant à un dispositif de type SEPAM dans les cas suivants :

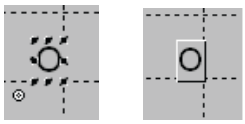
- Création d'un symbole lié à une TCD
- Création d'un symbole lié à une TSD
- Création d'un symbole lié à une TM
- Création d'un symbole lié à une TSS

Création d'un symbole lié à une TCD

Un contrôle à distance de disjoncteur est créé dans l'exemple suivant.

Création des dessins



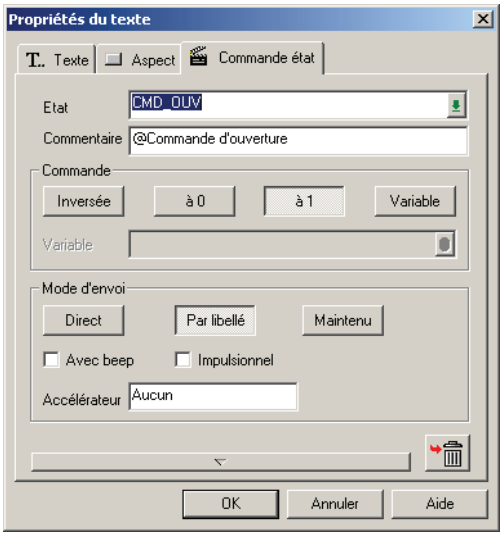


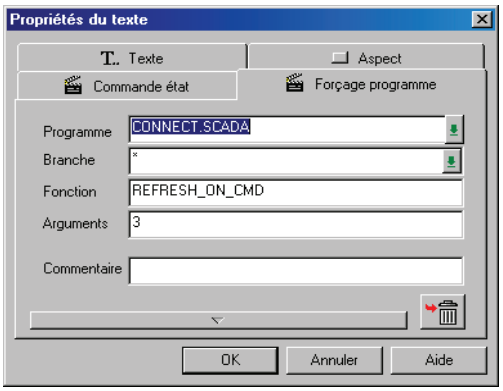
1. À partir de la vue de détail d'un T200, passer en mode *Edition* par le menu *Mode/Edition*.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le menu puis cliquer sur l'option *Dessin* pour faire apparaître la boîte à outils correspondante.
3. A l'aide de l'outil *Texte*, créer un texte quelque part sur le synoptique (par ex., O ou F).
4. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le texte créé et choisir l'option *Propriétés*.
5. Lorsque c'est nécessaire, changer la taille de police de caractère ou du texte en cliquant sur l'icône le long du titre.
6. Dans l'onglet *Aspect*, choisir l'apparence *Relief inversé*.
7. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte le texte.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Création des animations





1. Cliquer sur le texte avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Animation / Envoi / Commande*.

   REMARQUE : Dans l'onglet affiché *Commande état*, insérer le nom de la variable à lier pour cette animation. Il est possible de cliquer sur la liste déroulante pour sélectionner le nom de la variable directement à partir du sélecteur de variables. Cette variable doit évidemment avoir été antérieurement créée avec un type d'état correspondant à *Commande* (par ex., *CMD_OUV*).

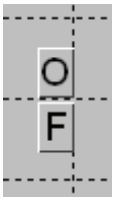
   REMARQUE : Le nom de la variable doit apparaître seul dans le champ, c'est-à-dire sans le nom du dispositif T200 et sans le nom de l'équipement annexe de façon à rendre la symbole générique.
2. Sélectionner l'option *à 1* dans la zone *Commande* pour forcer l'état à *1* quand le bouton est sélectionné.
3. Sélectionner l'option *Par libellé* dans la zone *Mode d'envoi*. Le titre de commande correspondra ainsi au titre de la variable. Puis cliquer sur le bouton **Ok** pour accepter.

   REMARQUE : Si le dialogue L500-T200 se fait via une connexion de type non permanente (par ex., radio), une deuxième animation doit être créée pour initialiser automatiquement la communication vers le T200 quand la TCD est activée, évitant par conséquent d'avoir à le faire manuellement après un contrôle à distance.

Dans ce cas, effectuer les opérations suivantes :

1. Cliquer sur l'objet texte créé avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Animation / Exécution / Programme*.
2. Entrer *CONNECT.SCADA* comme nom du programme, * comme valeur de branche, *REFRESH_ON_CMD* comme Fonction et *3* comme arguments.
3. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte la configuration de l'animation.
4. Créer plus de texte et d'animations, en répétant les mêmes opérations depuis le début avec texte *F* et comme nom de variable (par ex., *CMD_FER*).

Création du symbole



Il est toujours préférable d'utiliser des symboles plutôt que des animations de façon à les rendre génériques.

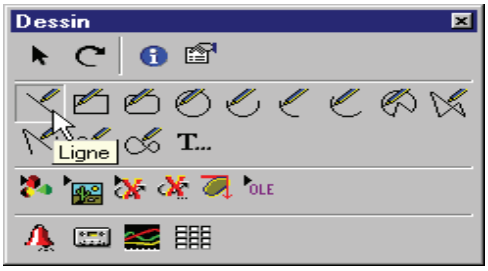
1. Sélectionner les objets créés, puis, à l'aide du bouton droit de la souris, sélectionner l'option *Grouper*.
2. Cliquer sur le groupe d'objets crée avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Créer symbole*.
3. Donner un nom au symbole à créer (par ex., *TCD_DISJ_SEPAM*), puis le sauvegarder dans la bibliothèque *LOCALE* du projet.
4. Le symbole est créé et opérationnel. Répéter l'opération pour toutes les variables du même type et pour tous les équipements annexes du même T200.

Création d'un symbole lié à une TSD

Ce qui suit est un exemple d'indication d'état ouvert/fermé d'un disjoncteur.

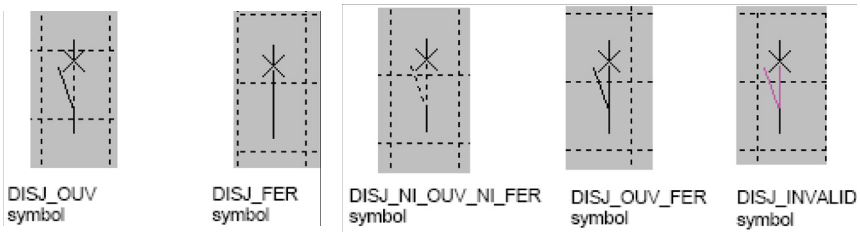
© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Création des dessins

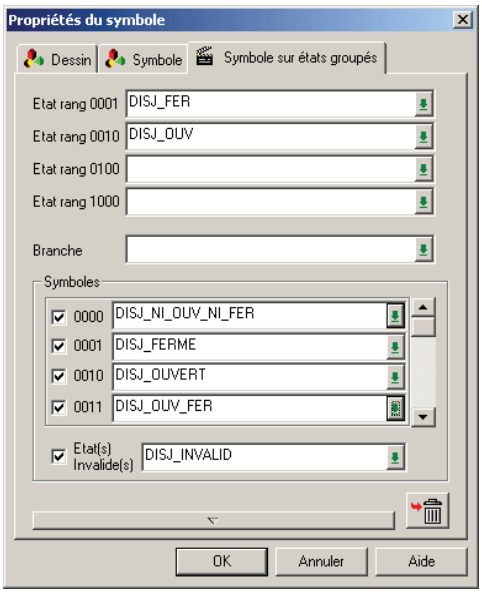


1. A partir de la vue de détail d'un T200, passer en mode *Edition* par le menu *Mode/Edition*.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le menu puis cliquer sur l'option *Dessin* pour faire apparaître la boîte à outils correspondante.
3. Avec l'outil *Ligne*, dessiner un disjoncteur en position ouverte, puis, de la même manière que pour une TCD, regrouper les objets et créer un symbole, en lui donnant un nom (par ex., *DISJ_OUV*).

   REMARQUE : La partie de la ligne en pointillé est un segment en ligne droite ayant un style de ligne défini comme *Pointillés.*
4. Répéter l'opération mais avec une représentation du disjoncteur en état fermé (par ex., DISJ_FER).
5. Répéter l'opération mais cette fois avec une représentation du disjoncteur en état ni ouvert ni fermé (par ex., *DISJ_NI_OUV_NI_FER*).
6. Répéter l'opération mais cette fois avec une représentation du disjoncteur en état ouvert et fermé simultanément (par ex., *DISJ_OUV_FER*).
7. Répéter l'opération mais cette fois avec une représentation du disjoncteur en état invalide, coloré en rose (par ex., *DISJ_INVALID*).



Création des animations



1. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur un des symboles créés antérieurement, puis sélectionner l'option *Animations/Symboles/Etats groupés*.
2. Entrer les paramètres suivants dans l'onglet *Symbole sur états groupés* :

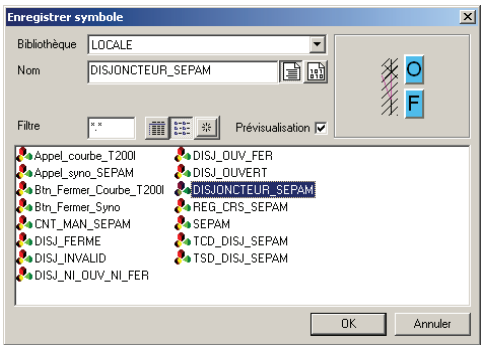
Paramètre	Variable lien
Etat rang 0001	DISJ_FER
Etat rang 0010	DISJ_OUV
0000	DISJ_NI_OUV_NI_FER
0001	DISJ_FERME
0010	DISJ_OUVERT
0011	DISJ_OUV_FER
Etat Invalide	DISJ_INVALID

3. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte la configuration.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Création du symbole



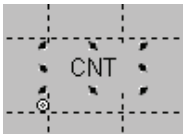
Il est toujours préférable d'utiliser des symboles plutôt que des animations de façon à les rendre génériques.

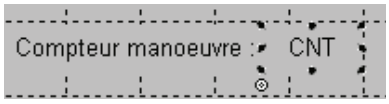
1. Sélectionner le symbole à partir duquel les animations ont été créées, puis, avec le bouton droit de la souris, sélectionner l'option *Créer symbole*.
2. Donner un nom au symbole à créer (par ex., *DISJONCTEUR_SEPAM*), puis le sauvegarder dans la bibliothèque *LOCALE* du projet.
3. Le symbole est créé et opérationnel.
4. Répéter l'opération pour toutes les variables du même type et pour tous les équipements annexes du même T200.

Création d'un symbole lié à une TM (ou AI)

Ce qui suit est un exemple d'un compteur de manœuvres sur un disjoncteur.

Création de dessins

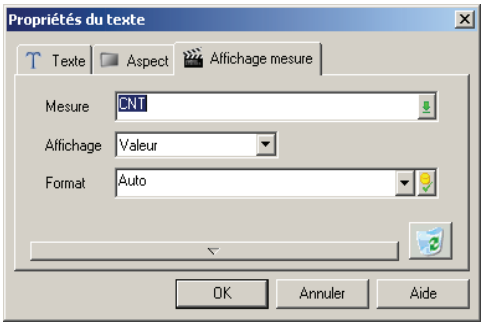




A partir de la vue de détail d'un T200, passer en mode *Edition* par le menu *Mode/Edition*.

1. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le menu puis cliquer sur l'option *Dessin* pour faire apparaître la boîte à outils correspondante.
2. A l'aide de l'outil *Texte*, créer un texte quelque part sur le synoptique (par ex. : *CNT*).
3. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le texte créé et choisir l'option *Propriétés*.
4. Lorsque c'est nécessaire, changer la taille de la police de caractère ou du texte en cliquant sur l'icône le long du titre du texte.
5. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte le texte.
6. Répéter l'opération en créant un texte le long du premier, avec comme texte le titre de la variable de mesure. (par ex., *Compteur manœuvre*).

Création des animations



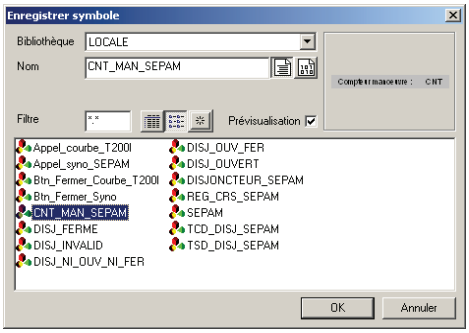
1. Cliquer sur le texte *CNT* avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Animation / Texte / Mesures*.
2. Dans l'onglet affiché, *Affichage mesure*, insérer le nom de la variable de mesure à lier pour cette animation. Il est possible de cliquer sur la liste déroulante pour sélectionner le nom de la variable directement à partir du sélecteur de variables. Cette variable doit évidemment avoir été antérieurement créée avec un type d'état correspondant à *Mesure* (par ex., *CNT*).

   REMARQUE : Le nom de la variable doit apparaître seul dans le champ, c'est à dire sans le nom du dispositif T200.
3. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte la configuration de l'animation.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Création du symbole



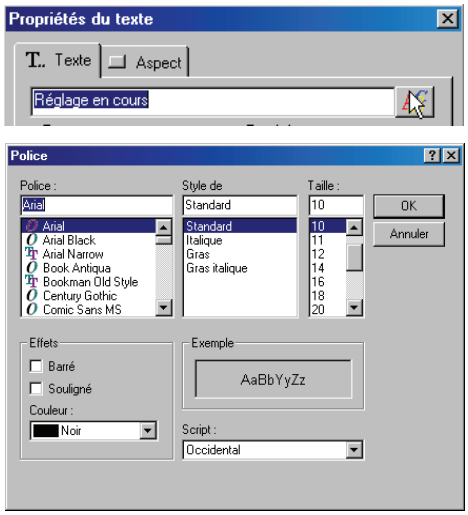
Il est toujours préférable d'utiliser des symboles plutôt que des animations de façon à les rendre génériques.

1. Sélectionner les objets de texte créés antérieurement, puis, avec le bouton droit de la souris, sélectionner l'option *Grouper*.
2. Cliquer sur le groupe d'objets avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Créer symbole*.
3. Donner un nom au symbole à créer (par ex., CNT_MAN_SEPAM), puis le sauvegarder dans la bibliothèque *LOCALE* du projet.
4. Le symbole est créé et opérationnel.
5. Répéter l'opération pour toutes les variables du même type et pour tous les équipements annexes du même T200.

Création d'un symbole lié à une TSS (ou DI)

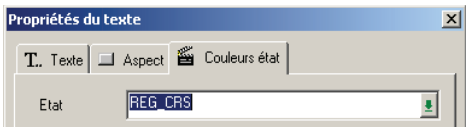
Ce qui suit est un exemple d'indication de configuration en cours sur un équipement annexe de type SEPAM.

Création des dessins



1. A partir de la vue de détail d'un T200, passer en mode *Edition* par le menu *Mode/Edition*.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le menu puis cliquer sur l'option *Dessin* pour faire apparaître la boîte à outils correspondante.
3. Avec l'outil *Texte*, créer un texte représentant le nom de la variable n'importe où dans le schéma (par ex., *Réglage en cours*).
4. Lorsque c'est nécessaire, changer la taille de la police de caractère ou du texte en cliquant sur l'icône le long du nom.
5. Cliquer sur le bouton **Ok** pour prendre en compte le texte.

Création des animations

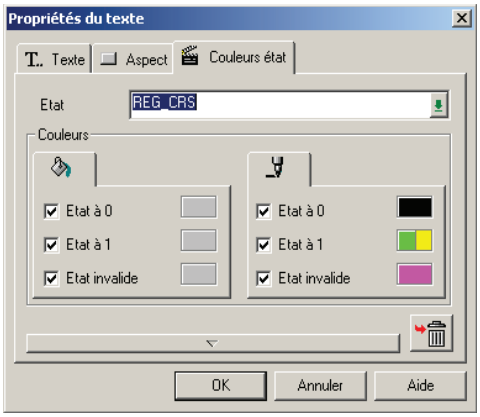


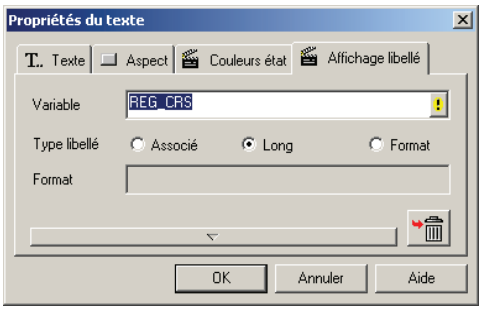
1. Cliquer sur le texte *Réglage en cours* avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Animation / Couleur / Etat*.
2. Dans l'onglet affiché, *Couleurs état*, insérer le nom de la variable de mesure à lier à cette animation. Cliquer sur la liste déroulante pour sélectionner le nom de la variable directement à partir du sélecteur de variables. Cette variable doit avoir été antérieurement créée avec un type d'état correspondant à *Etat* (par ex., *REG_CRS*).

   REMARQUE : Le nom de la variable doit apparaître seul dans le champ, c'est-à-dire sans le nom du dispositif T200.
3. Dans l'onglet *Couleurs états*, définir les couleurs de fond et les couleurs de texte à utiliser pour *Etats à 0*, *Etats à 1*, et *Etats invalides*.

FRANÇAIS

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés





REMARQUE : Pour avoir le même affichage pour les états comme pour les variables du T200, utiliser les couleurs suivantes :

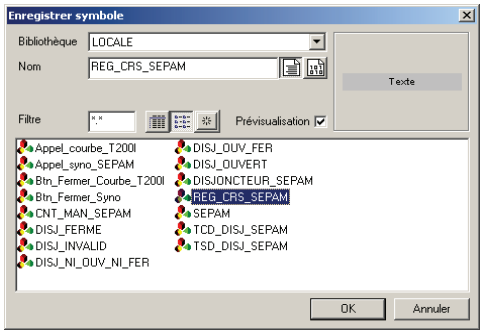
Fond	Couleur	Texte	Couleur
Etat à 0	Gris clair	Etat à 0	Noir
Etat à 1	Gris clair	Etat à 1	Jaune/vert
Etat invalide	Gris clair	Etat invalide	Rose

REMARQUE : La couleur gris clair correspond à la couleur de fond de l'écran.

4. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte la configuration de l'animation.
5. Cliquer une nouvelle fois sur le texte *Réglage en cours* avec le bouton droit de la souris et choisir l'option *Animation / Texte / Libellé*.
6. Dans l'onglet affiché, *Affichage libellé*, insérer le nom de la variable de mesure à lier à cette animation de la même manière que pour l'animation précédente.
7. Toujours dans l'onglet *Affichage libellé*, sélectionner *Long* comme type de libellé.

   REMARQUE : Le libellé *Long* correspond au libellé défini pour la variable lors des opérations de configuration par le sélecteur de variable. C'est ce libellé qui sera utilisé pour afficher l'état de la variable dans la vue détaillée de l'article.
8. Cliquer sur **Ok** pour prendre en compte la configuration de l'animation.

Création du symbole

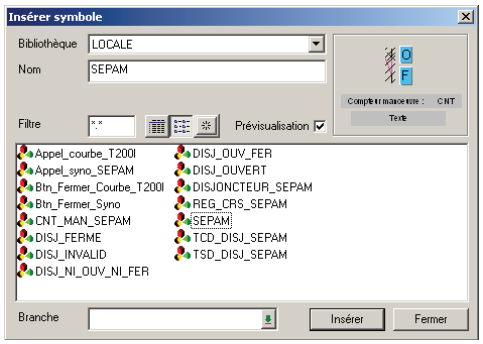


Il est toujours préférable d'utiliser des symboles plutôt que des animations de façon à les rendre génériques.

1. Sélectionner l'objet texte *Réglage en cours* antérieurement créé avec le bouton droit de la souris et sélectionner l'option *Créer symbole*.
2. Donner un nom au symbole à créer (par ex., *REG_CRS_SEPAM*), puis le sauvegarder dans la bibliothèque *LOCALE* du projet.
3. Le symbole est créé et opérationnel.
4. Répéter l'opération pour toutes les variables du même type et pour tous les équipements annexes du même T200.

Le projet comprend maintenant tous les articles nécessaires pour prendre en compte les variables des équipements annexes associés à un T200 donné.

Utilisation des symboles pour d'autres dispositifs T200



Après avoir créé tous les symboles correspondant aux équipements annexes pour un dispositif T200, les mêmes symboles peuvent être insérés et utilisés dans les vues détaillées d'autres dispositifs T200 possédant les mêmes types d'équipements annexes.

Pour ce faire, utiliser l'option de menu *Insérer/Symbole*, puis sélectionner le symbole à insérer dans la vue détaillée en fonction des articles à inclure dans cette vue, puis cliquer sur *Insérer*.

Le projet comprend maintenant toutes les variables nécessaires des équipements connexes pour tous les dispositifs T200.

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Guide de l’utilisateur du système Easergy L500
Directives d’utilisation

FRANÇAIS

Schneider Electric Canada
19 Waterman Avenue
Toronto, Ontario M4B 1Y2
1-800-565-6699
www.schneider-electric.ca

Seul un personnel qualifié doit effectuer l’installation, l’utilisation, l’entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n’assume aucune des conséquences éventuelles découlant de l’utilisation de cette documentation.

Schneider Electric[MC] est une marque commerciale ou marque déposée de Schneider Electric. Toutes autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

46010-504-01 10/2011

© 2011 Schneider Electric Tous droits réservés

Easergy L500 System User Manual
Manual de usuario del sistema Easergy L500
Guide de l'utilisateur du système Easergy L500

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

Square D™ and Schneider Electric™ are trademarks or registered trademarks of Schneider Electric. Other trademarks used herein are the property of their respective owners.

Schneider Electric USA, Inc.
295 Tech Park Drive, Suite 100
La Vergne, TN 37086 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.us

46010-504-01 10/2011
© 2011 Schneider Electric
All Rights Reserved

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Square D™ y Schneider Electric™ son marcas comerciales o marcas registradas de Schneider Electric. Cualquier otra marca comercial utilizada en este documento pertenece a sus respectivos propietarios.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

46010-504-01 10/2011
© 2011 Schneider Electric
Reservados todos los derechos

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Square D^{MC} et Schneider Electric^{MC} sont marques commerciales ou marques déposées de Schneider Electric. Toutes autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8 Canada
Tel:1-800-565-6699
www.schneider-electric.ca

46010-504-01 10/2011
© 2011 Schneider Electric
Tous droits réservés